

## Research Paper

# Semantic Modeling of William Butler Yeats's Poetry Using Recurrent Neural Networks: Application of Artificial Intelligence in the Philosophical Interpretation of Literary Symbolism

Azadeh Mehrpouyan <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Faculty of Foreign Languages, English Language and Literature Department, Velayat University, Iranshahr, Iran.



10.22080/lpr.2025.29194.1104

**Received:**

May 8, 2025

**Accepted:**

October 24, 2025

**Available online:**

February 26, 2026

**Keywords:**

William Butler Yeats, Philosophical Symbolism, Philosophy of Literature, Semantic Modeling, Recurrent Neural Networks (RNN), Deep Learning, Data-Driven Analysis.

**Abstract**

This study aims to philosophically reinterpret literary symbolism in the poetry of William Butler Yeats by designing and implementing an interdisciplinary framework grounded in theories of the philosophy of literature and deep learning algorithms. Yeats, as a prominent Neo-Platonic and symbolist poet of the twentieth century, constructs a complex system of multilayered symbols and cyclical structures that reflect fundamental ontological concepts, including plural identity, reflective consciousness, and existential contradictions. Focusing on the philosophical analysis of these structures, the research seeks to develop a data-driven model for uncovering nonlinear relationships between symbolic elements and philosophical concepts within poetic texts. The methodology involves selecting and preprocessing a curated corpus of Yeats's symbolic poems, performing semantic annotation, and modeling conceptual sequences using Recurrent Neural Networks (RNNs) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms within the framework of Natural Language Processing. These models, capable of identifying intricate semantic dependencies, recurring sequences, and multi-level structures, enable a more precise and systematic analysis of philosophical symbolism. Findings indicate that integrating deep learning algorithms with theoretical foundations in the philosophy of literature not only overcomes the limitations of traditional interpretive methods but also provides a conceptual basis for redefining symbolism as an epistemological and ontological system. This data-driven approach enhances the philosophical analysis of literary texts and contributes to methodological innovation in theoretical and applied literary studies within the emerging field of digital humanities.

**\*Corresponding Author:** Azadeh Mehrpouyan

**Address:** Assistant Professor, Faculty of Foreign Languages, English Language and Literature Department, Velayat University, Iranshahr, Iran.

**Email:** [a.mehrpouyan@velayat.ac.ir](mailto:a.mehrpouyan@velayat.ac.ir)

## Extended Abstract

### 1. Introduction

William Butler Yeats (1865–1939) stands as one of the most prominent symbolist poets and literary philosophers of the twentieth century. His poetry, deeply influenced by Neo-Platonic philosophy and mystical traditions, constructs a multilayered symbolic system that reflects fundamental ontological concepts such as plural identity, reflective consciousness, and existential contradiction (Yeats, 1925; Dash, 2022). Symbols such as the “gyre” and the “swan” in Yeats’s work not only embody his philosophical worldview but also serve as mediators between human experience and metaphysical reality.

Despite the rich philosophical depth of Yeats’s symbolism, traditional literary analysis—particularly qualitative and interpretive approaches—has faced significant limitations in capturing the nonlinear and multi-level semantic structures embedded in his poetry (Smith, 2018; Johnson, 2020). In recent years, advances in artificial intelligence, especially in deep learning algorithms, have introduced new possibilities for data-driven analysis of complex literary texts. Recurrent Neural Networks (RNN), particularly those employing Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms, have emerged as powerful tools in Natural Language Processing (NLP), capable of modeling long-term semantic dependencies and identifying recurring symbolic patterns (Levy et al., 2018; Hopkins & Kiela, 2017).

This study proposes an interdisciplinary framework that integrates philosophical theories of literature with deep learning technologies to semantically model Yeats’s symbolic poetry. By redefining literary

symbolism as an epistemological and ontological system, the proposed approach enables a more precise and systematic analysis of philosophical concepts embedded in poetic texts. The research aims to demonstrate how artificial intelligence can enhance the interpretive depth of literary studies and contribute to methodological innovation in the digital humanities.

### 2. Purpose, Literature Review, and Method

The symbolic complexity of William Butler Yeats’s poetry has long been a subject of scholarly interest, particularly among literary theorists and philosophers. Yeats’s use of symbols such as the gyre and the swan has been interpreted as a reflection of his metaphysical worldview, rooted in Neo-Platonic and mystical traditions. These symbols are not merely poetic devices but serve as conceptual frameworks for exploring themes such as cyclical history, duality, and existential transformation (Yeats, 1925; Dash, 2022).

Classical scholarship on Yeats’s symbolism has predominantly relied on qualitative and hermeneutic approaches. Eliz (1990) and Harper (2004), for instance, emphasize the spiritual and philosophical underpinnings of Yeats’s imagery, interpreting his symbols through the lens of Irish mythology and Platonic metaphysics. While these studies offer valuable insights, they often lack the methodological tools to systematically analyze the nonlinear and multi-layered semantic structures that characterize Yeats’s poetry.

In the field of philosophy of literature, scholars such as Smith (2018) and Johnson (2020) have argued for the necessity of

interdisciplinary approaches to literary analysis. They contend that traditional interpretive methods are insufficient for capturing the semantic depth and ontological complexity of symbolic texts. Instead, they advocate for frameworks that integrate philosophical theory with computational tools, enabling a more rigorous and scalable analysis of literary meaning.

The emergence of digital humanities has further catalyzed this shift toward data-driven literary studies. Recent advancements in artificial intelligence, particularly in deep learning, have introduced powerful tools for textual analysis. Recurrent Neural Networks (RNNs), especially those employing Long Short-Term Memory (LSTM) architecture, have demonstrated significant potential in modeling long-range dependencies and semantic sequences in natural language (Levy et al., 2018). The addition of Attention mechanisms enhances these models by allowing them to focus on contextually salient elements within a text, thereby improving interpretive accuracy (Hopkins & Kiela, 2017).

Despite these technological advancements, the application of deep learning to the philosophical interpretation of literary symbolism remains underdeveloped. Vorhar (2023) notes that most existing studies on Yeats's symbolism continue to rely on traditional qualitative methods, with limited engagement in algorithmic modeling. This gap highlights the need for a methodological framework that combines the conceptual rigor of philosophy with the analytical capabilities of machine learning.

Some recent efforts have begun to bridge this divide. For example, Levy et al.

(2018) applied RNNs to model implicit semantic patterns in poetry, while Hopkins and Kiela (2017) developed automated methods for metaphor detection. These studies demonstrate the feasibility of using deep learning for literary analysis but stop short of integrating philosophical interpretation. The present study builds on this foundation by proposing a hybrid framework that employs RNN-LSTM models with Attention mechanisms to analyze Yeats's symbolic structures through a philosophical lens. While the symbolic and philosophical dimensions of Yeats's poetry have been extensively explored through traditional methods, there remains a significant opportunity to enhance this analysis through interdisciplinary, data-driven approaches that leverage the power of artificial intelligence.

This study adopts a mixed-method computational approach grounded in the integration of philosophical literary theory and deep learning techniques to analyze the symbolic structures in William Butler Yeats's poetry. The research methodology is structured into three primary phases: corpus selection and preprocessing, semantic annotation, and conceptual sequence modeling using Recurrent Neural Networks (RNN) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms.

In the first phase, a curated corpus of Yeats's symbol-rich poems was selected based on thematic relevance and recurrence of key philosophical symbols such as the gyre and the swan. The selection criteria prioritized poems that exhibit cyclical structures and ontological motifs, consistent with Yeats's Neo-Platonic worldview. The texts were

digitized and preprocessed using standard Natural Language Processing (NLP) techniques, including tokenization, lemmatization, part-of-speech tagging, and syntactic parsing. These steps ensured the linguistic uniformity and structural clarity necessary for subsequent modeling.

The second phase involved semantic annotation of the corpus. Symbolic elements and associated philosophical concepts were manually tagged using a hybrid framework informed by prior interpretive scholarship and philosophical literature. This annotation process enabled the identification of conceptual clusters and semantic dependencies within the poetic texts. Special attention was given to multi-level symbolism, where individual symbols carry layered meanings depending on their textual and thematic context.

In the third phase, the annotated corpus was used to train RNN models with LSTM units, which are well-suited for capturing long-term dependencies and sequential patterns in language. The incorporation of Attention mechanisms allowed the model to dynamically prioritize salient textual elements, enhancing its ability to detect nuanced symbolic relationships. The model was trained to recognize recurring symbolic sequences, nonlinear semantic structures, and conceptual transitions across poems.

Quantitative outputs from the model included attention weight distributions, entropy scores, and semantic similarity metrics, which were analyzed to assess the complexity and philosophical depth of the symbolic structures. These metrics provided empirical grounding for the interpretive claims and facilitated a systematic comparison between

traditional hermeneutic readings and algorithmic insights.

Overall, this methodological framework bridges the gap between philosophical literary analysis and computational modeling, offering a scalable and replicable approach to studying symbolic meaning in poetic texts.

The application of Recurrent Neural Networks (RNN) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms to a curated corpus of William Butler Yeats's symbolic poetry yielded several notable findings that substantiate the viability of deep learning models in philosophical literary analysis.

First, the model successfully identified recurrent symbolic motifs—most prominently the gyre and the swan—across multiple poems. These symbols were not only detected as linguistic patterns but also mapped in terms of their semantic recurrence and conceptual evolution. The gyre, for instance, consistently appeared in contexts related to historical cycles, metaphysical transitions, and dualistic structures, aligning with Yeats's Neo-Platonic framework (Yeats, 1925; Dash, 2022). Similarly, the swan was frequently associated with existential tension, transformation, and the interplay between violence and beauty.

Second, the model revealed intricate semantic dependencies between symbolic elements and philosophical concepts. By leveraging the LSTM's capacity to retain long-term contextual information, the system was able to trace how symbols functioned within broader ontological narratives. For example, the gyre was semantically linked to notions of temporal dislocation and spiritual ascent, while the

swan was embedded within themes of identity fragmentation and reflective consciousness (Smith, 2018; Johnson, 2020).

Third, the incorporation of Attention mechanisms enabled the model to dynamically prioritize salient textual segments, thereby enhancing interpretive precision. Attention weight distributions indicated that the model consistently focused on symbol-rich lines and stanzas, particularly those containing abstract philosophical language. This selective emphasis facilitated the identification of multi-level symbolism, where individual symbols operated simultaneously on literal, metaphorical, and metaphysical planes (Levy et al., 2018; Hopkins & Kiela, 2017).

Fourth, the model produced quantitative metrics—such as entropy scores and semantic similarity indices—that correlated with the interpretive density of the poems. Higher entropy values were observed in texts with layered symbolic structures and complex philosophical themes, suggesting a measurable relationship between linguistic complexity and conceptual depth.

Collectively, these findings demonstrate that deep learning models, when informed by philosophical theory and semantic annotation, can effectively uncover hidden symbolic structures and nonlinear conceptual relationships in poetic texts. The results validate the interdisciplinary framework proposed in this study and highlight the potential of artificial intelligence to contribute meaningfully to the epistemological and ontological interpretation of literary symbolism.

### 3. Discussion

The findings of this study underscore the transformative potential of integrating deep learning algorithms with philosophical literary analysis. By applying Recurrent Neural Networks (RNN) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms to a curated corpus of William Butler Yeats's poetry, the research demonstrates that artificial intelligence can effectively model the nonlinear and multi-level symbolic structures that define Yeats's poetic vision.

One of the most significant contributions of this approach is its ability to detect and interpret recurring symbolic motifs—such as the gyre and the swan—not merely as linguistic patterns but as conceptual anchors within Yeats's ontological framework. The gyre, for instance, was consistently linked to cyclical historical processes and metaphysical transitions, while the swan embodied existential dualities and reflective consciousness. These associations align with prior interpretive scholarship that situates Yeats's symbolism within Neo-Platonic and mystical traditions (Yeats, 1925; Dash, 2022).

The use of Attention mechanisms further enhanced the model's interpretive precision by dynamically weighting symbol-rich textual segments. This capability allowed the model to distinguish between surface-level imagery and deeper philosophical meaning, a challenge that traditional hermeneutic methods often struggle to address (Smith, 2018; Johnson, 2020). The model's focus on abstract and conceptually dense stanzas suggests that deep learning can be trained to recognize philosophical salience in poetic language.

Moreover, the generation of quantitative metrics—such as entropy scores and semantic similarity indices—provides a novel empirical basis for evaluating symbolic complexity. These metrics offer a scalable means of comparing interpretive density across texts, contributing to the development of computational tools for literary criticism. As Levy et al. (2018) and Hopkins and Kiela (2017) have shown, such metrics can reveal latent semantic structures that are otherwise inaccessible through manual analysis.

Despite these advances, certain limitations must be acknowledged. Poetic language is inherently ambiguous, and symbolic meaning often depends on cultural, historical, and authorial context. While the model captures structural patterns effectively, it may overlook subtleties that require human intuition and contextual knowledge. Future research should explore hybrid methodologies that combine machine learning with expert-guided annotation and iterative interpretive feedback.

This study affirms that deep learning models, when grounded in philosophical theory and enriched by semantic annotation, can significantly enhance the analysis of literary symbolism. The interdisciplinary framework proposed here not only bridges the gap between computational modeling and literary theory but also opens new avenues for epistemological and ontological inquiry in the digital humanities.

#### 4. Conclusion

This study has demonstrated the efficacy of integrating deep learning algorithms with philosophical literary theory to

analyze the symbolic structures in William Butler Yeats's poetry. By employing Recurrent Neural Networks (RNN) with Long Short-Term Memory (LSTM) architecture and Attention mechanisms, the research successfully modeled the nonlinear, cyclical, and multi-layered nature of Yeats's symbolic language. Symbols such as the gyre and the swan were shown to operate not only as poetic motifs but as conceptual vehicles for expressing ontological themes, including identity, consciousness, and existential contradiction.

The findings affirm that artificial intelligence, when guided by philosophical frameworks and semantic annotation, can uncover latent symbolic relationships and semantic dependencies that traditional interpretive methods often overlook. This interdisciplinary approach redefines literary symbolism as an epistemological and ontological system, offering a scalable and replicable methodology for analyzing complex poetic texts.

Moreover, the study contributes to the evolving field of digital humanities by illustrating how computational models can enhance the precision and depth of literary analysis. The use of quantitative metrics such as entropy scores and attention weights provides empirical grounding for interpretive claims, bridging the gap between qualitative insight and algorithmic rigor.

While limitations remain particularly in capturing cultural and contextual nuances, the proposed framework opens new avenues for philosophical inquiry and methodological innovation. Future research may expand this model to other symbolist poets or integrate hybrid systems combining machine learning with human expertise. This research validates

the role of AI as a philosophical tool in literary studies and sets the stage for

deeper engagement between technology and the humanities.

علمی

# مدل سازی معنایی شعر ویلیام باتلر ییتس با شبکه‌های عصبی بازگشتی: کاربرد هوش مصنوعی در تحلیل و فهم نمادگرایی ادبی

آزاده مهرپویان\*

استادیار، گروه آموزشی زبان و ادبیات انگلیسی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران.



10.22080/lpr.2025.29194.1104

## چکیده

این پژوهش با هدف مدل‌سازی معنایی و تحلیل فلسفی نمادگرایی در شعر ویلیام باتلر ییتس، شاعر برجسته نمادگرا و نئو فلاطونی قرن بیستم، انجام شده است. در این مطالعه، از شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) به عنوان روشی نوین در پردازش زبان طبیعی برای تحلیل ساختارهای معنایی و نمادهای پیچیده در اشعار ییتس بهره گرفته شده است. داده‌های پژوهش شامل گزیده‌ای از اشعار منتخب ییتس است که پس از پیش‌پردازش و برجسب‌گذاری معنایی، به مدل وارد و تحلیل‌های سنتی آن‌گونه که باید به کار گرفته نشده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که کاربرد یادگیری عمیق در تحلیل متون ادبی، امکان بازخوانی دقیق‌تر و عمیق‌تر مفاهیم فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی در شعر ییتس را فراهم می‌آورد و می‌تواند به غنای فهم فلسفی نمادگرایی کمک کند. این رویکرد نوآورانه، علاوه بر ارائه چارچوبی علمی و داده‌محور، راهگشای پژوهش‌های میان‌رشته‌ای در حوزه ادبیات و فلسفه و نشان‌دهنده ظرفیت‌های بالقوه هوش مصنوعی در تحلیل متون ادبی-فلسفی است.

تاریخ دریافت:

۱۸ اردیبهشت ۱۴۰۴

تاریخ پذیرش:

۲ آبان ۱۴۰۴

تاریخ انتشار:

۷ اسفند ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها:

ویلیام باتلر ییتس، نمادگرایی، فلسفه ادبیات، مدل‌سازی معنایی، پردازش زبان طبیعی، شبکه عصبی بازگشتی، یادگیری عمیق

\* نویسنده مسئول: آزاده مهرپویان

آدرس: استادیار، گروه آموزشی زبان و ادبیات انگلیسی، دانشگاه ولایت، ایرانشهر، ایران.

ایمیل: [a.mehrpouyan@velayat.ac.ir](mailto:a.mehrpouyan@velayat.ac.ir)

## ۱ مقدمه

چالش‌های جدی مواجهه ساخته است؛ زیرا روش‌های تفسیری و کیفی معمولاً توان بازنمایی دقیق و جامع ساختارهای معنایی چندلایه و روابط غیرخطی میان نمادها را ندارند.

توسعه چشمگیر در حوزه هوش مصنوعی، به‌ویژه توسعه الگوریتم‌های یادگیری عمیق، ابزارهای نوینی برای تحلیل متون پیچیده ادبی فراهم کرده است. شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) از جمله مدل‌های مهم در پردازش زبان طبیعی به شمار می‌روند که توانایی مدل‌سازی توالی‌های معنایی بلندمدت و کشف وابستگی‌های پیچیده در متون را دارا هستند (میکولو و همکاران، ۲۰۱۳؛ گولدرگ، ۲۰۱۷)<sup>۲</sup>. این قابلیت‌ها به‌ویژه در تحلیل اشعار با ساختارهای چرخه‌ای و نمادهای تکرارشونده مانند اشعار ویلیام باتلر بیتس اهمیت فراوانی دارند. با این حال، لازم است به محدودیت‌ها و چالش‌های ذاتی این مدل‌ها، از جمله دشواری در پردازش توالی‌های بسیار طولانی و پیچیدگی‌های خاص متون ادبی، توجه شود. همچنین، پژوهش‌های موجود در زمینه تحلیل نمادگرایی فلسفی بیتس عمدتاً به روش‌های کیفی و تفسیری محدود بوده و کمتر به کاربرد روش‌های داده‌محور و الگوریتمیک پرداخته‌اند (وورهار<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). لذا، رهگیری از رویکردهای نوین داده‌محور که محدودیت‌های مذکور را کاهش می‌دهند، می‌تواند در فهم عمیق‌تر نمادگرایی ادبی نقشی کلیدی ایفا کند.

در سال‌های اخیر، پژوهش‌های متعدد در حوزه تحلیل متون ادبی با رویکردهای کمی و فناوری‌های یادگیری عمیق توسعه یافته‌اند که نشان از اهمیت استفاده از مدل‌های هوش مصنوعی برای فهم ساختارهای پیچیده متون دارد. برای نمونه، لوی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۸) با بهره‌گیری از شبکه‌های عصبی بازگشتی، توانسته‌اند الگوهای معنایی ضمنی در اشعار را شناسایی و ساختارهای زبانی پیچیده را

ویلیام باتلر بیتس<sup>۱</sup> (۱۸۶۵-۱۹۳۹) از برجسته‌ترین شاعران نمادگرا و فیلسوفان ادبی قرن بیستم است که آثارش به‌دلیل برخورداری از ساختارهای پیچیده نمادین و عمق فلسفی، همواره موردتوجه گسترده پژوهشگران ادبیات و فلسفه قرار گرفته است. شعر بیتس با به‌کارگیری نمادها و تصاویر کنایی، ساختاری چندلایه و پویا خلق می‌کند. این ساختار فراتر از بیان صرف ادبی است و حامل مفاهیم فلسفی بنیادینی مانند هویت چندوجهی، آگاهی بازتابی و تجربه وجودی است (بیتس ۱۹۲۵؛ جمالی ۲۰۰۲) که این پژوهش با به‌کارگیری مدل‌های ریکرننت نیورال نتورک، ساختارهای معنایی پنهان و روابط پیچیده میان این مفاهیم را در بافت ادبی تحلیل و بازتعریف می‌کند؛ بنابراین فلسفه و ادبیات در این پژوهش ماهیتی تعاملی یافته‌اند، که در آن فلسفه به‌عنوان نظریه‌پردازی مفهومی و ادبیات به‌عنوان متن حامل معنا شناخته شده‌اند. فلسفه ادبیات در این پژوهش نه در معنای محدود مطالعه کلی و انتزاعی چستی و چرایی ادبیات، بلکه به‌عنوان چارچوب نظری میان‌رشته‌ای تعریف شده است که امکان تحلیل عمیق ساختارهای فلسفی پیچیده و چندلایه نمادین در متون ادبی را فراهم می‌آورد. این چارچوب فلسفه ادبیات، به‌ویژه در زمینه نمادگرایی بیتس، زمینه‌ساز بازنگری علمی و داده‌محور مفاهیم بنیادین فلسفی چون هویت، آگاهی و تضادهای وجودی است که با ابزارهای یادگیری عمیق هوش مصنوعی به‌صورتی دقیق و سیستماتیک پردازش و تحلیل می‌شوند. نمادهایی مانند گایر (چرخه تاریخ) و قو (نماد تضادهای وجودی) در آثار او، تنها بازتاب‌دهنده جهان‌بینی فلسفی و عرفانی بیتس نیستند، بلکه به‌عنوان واسطه‌ای میان واقعیت محسوس و ابعاد متافیزیکی نیز عمل می‌کنند (داش ۲۰۲۲). این پیچیدگی نمادین، تحلیل‌های سنتی را با

<sup>3</sup> Vorhar

<sup>4</sup> Levy et al.

<sup>1</sup> William Butler Yeats

<sup>2</sup> Mikolov et al., 2013; Goldberg, 2017

کمی و الگوریتمیک برای مدل‌سازی دقیق روابط پیچیده میان نمادها و مفاهیم فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی در متن شعری و کافی نبودن پژوهش‌های میان‌رشته‌ای متمرکز بر تلفیق فلسفه ادبیات با فناوری‌های هوش مصنوعی با هدف انجام تحلیل‌های علمی و داده‌محور در این حوزه اشاره کرد (اسمیت، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۲۰).

با وجود غنای نظری و فلسفی نمادگرایی در شعر بیتس، تحلیل این نمادها با سه چالش عمده مواجه شده است که از جمله می‌توان به ناکارآمدی روش‌های سنتی تحلیل ادبی در کشف ساختارهای معنایی غیرخطی و چندلایه در نمادهای چرخه‌ای و تکرارشونده بیتس، فقدان چارچوب‌های کمی و الگوریتم‌محور برای مدل‌سازی دقیق روابط پیچیده میان نمادها و مفاهیم فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی در متن شعری، و کمبود پژوهش‌های میان‌رشته‌ای متمرکز بر تلفیق فلسفه ادبیات با فناوری‌های هوش مصنوعی برای انجام تحلیل‌های علمی و داده‌محور در این حوزه اشاره کرد (اسمیت، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۲۰). پژوهش‌های موجود عمدتاً به روش‌های تفسیری محدود بوده و کمتر به کاربرد روش‌های داده‌محور پرداخته‌اند، مطالعات فلسفه ادبیات در این پژوهش، فراتر از صرفاً فلسفه پایه‌ای ادبیات، به بازشناسی و بازتعریف نظام‌های نمادین چندوجهی و چندسطحی می‌پردازد که حامل معانی فلسفی عمیق هستند. این نظام‌های نمادین در اشعار بیتس، تحت تأثیر فلسفه نئوآفلاطونی<sup>۵</sup> و عرفان، ساختاری پویاتر و معناوارتر

مدل‌سازی نمایند. همچنین، هاپکینز (۲۰۱۸) و کیلا و هاپکینز (۲۰۱۷)<sup>۱</sup> با توسعه روش‌های ارزیابی خودکار استعاره‌ها در متن، پیامی تازه در تحلیل مفهومی متون نمادگرا ایجاد کرده‌اند که فرصت تلفیق علوم ادبی و فناوری‌های کامپیوتری را فراهم می‌کند.

مطالعات فلسفی-ادبی مانند جانسون (۲۰۲۰) و اسمیت (۲۰۱۸)<sup>۲</sup> بر لزوم استفاده از رویکردهای میان‌رشته‌ای برای تحلیل نمادگرایی و مفاهیم فلسفی در اشعار تأکید دارند، اما به‌طور مشخص، کاربرد الگوریتم‌های یادگیری ماشین در این حوزه کمتر پیگیری شده است. در حوزه تحلیل شعر ویلیام باتلر بیتس، آثار داش (۲۰۲۲) و لی و همکاران (۲۰۲۳)<sup>۳</sup> بیشتر بر تفسیرهای هرمنوتیکی تمرکز داشته‌اند، در حالی که پژوهش‌های کمی در این زمینه محدودیت داشته است.

این شکاف پژوهشی، ضرورت ترکیب روش‌های داده‌محور پیشرفته، از جمله مدل‌های LSTM و مکانیزم توجه (Attention)، با تفسیرهای فلسفی و هرمنوتیکی را برجسته می‌سازد که این مهم در پژوهش حاضر به‌عنوان یک نقطه‌قوت کلیدی لحاظ شده است.

وجود غنای نظری و فلسفی نمادگرایی<sup>۴</sup> در شعر بیتس، تحلیل این نمادها را با سه چالش عمده مواجه ساخته است که از آن جمله می‌توان به ناکارآمدی روش‌های سنتی تحلیل ادبی در کشف ساختارهای معنایی غیرخطی و چندلایه در نمادهای چرخه‌ای و تکرارشونده بیتس، فقدان چارچوب‌های

تر و معنوی تر بازنمایی کند. به‌طور خلاصه، نمادگرایی فلسفی یک چارچوب نظری است که نمادها را به‌عنوان واسطه‌هایی برای فهم و بیان مفاهیم فلسفی تلقی می‌کند و در تحلیل آثار ادبی و هنری، به‌ویژه متون پیچیده مانند شعر، کاربرد فراوان دارد (امها و همکاران، ۲۰۲۴).

<sup>۵</sup> فلسفه نوافلاطونی یا نئوپلاتونیسیم، آخرین مکتب فلسفه یونان باستان است که در قرن سوم میلادی توسط فیلسوفی به نام فلوطین شکل گرفت. این فلسفه براساس تفسیرها و گسترش اندیشه‌های افلاطون بنا شده و به بررسی مباحث مابعدالطبیعی و هستی‌شناسی می‌پردازد. اساس آن بر مفهوم وحدت مطلق (جهان واحد یا احد) است که منشأ همه وجودات

<sup>۱</sup> Hopkins and Kiela

<sup>۲</sup> Smith and Johnson

<sup>۳</sup> Li et al.

<sup>۴</sup> نمادگرایی فلسفی، مکتبی در فلسفه است که به نمادها و نشانه‌ها اهمیت می‌دهد و از آن‌ها برای تفسیر واقعیت‌ها و معانی عمیق فلسفی استفاده می‌کند. در این رویکرد، نمادها فراتر از معناهای ظاهری خود دیده می‌شوند و حامل مفاهیم انتزاعی، پیچیده و چندلایه‌ای هستند که بیانگر ابعاد فلسفی وجود، حقیقت و تجربه انسانی اند. نمادگرایی فلسفی می‌کوشد از طریق این نمادها، معانی بنیادینی مانند هویت، آگاهی، تضادهای وجودی و روابط میان انسان و عالم را به شکلی عمیق

تحلیل‌های علمی و داده‌محور در این حوزه را فراهم آورند (اسمیت، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۲۰).

از سوی دیگر، چارچوب فناورانه پژوهش براساس مدل شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) با معماری Long Short-Term Memory (LSTM) بنا شده است. این مدل‌ها به دلیل توانایی در پردازش توالی‌های بلند و حفظ وابستگی‌های زمانی پیچیده، قادرند الگوهای معنایی پیچیده، روابط غیرخطی میان نمادها و توالی‌های تکرارشونده در متون شعری را استخراج کنند. افزون بر این، مکانیزم توجه (Attention) به مدل افزوده شده است تا با وزن‌دهی هوشمند به بخش‌های مهم متن، امکان تحلیل عمیق‌تر و علمی‌تر روابط درون‌متنی بین نمادها و مفاهیم فلسفی فراهم شود.

این تلفیق میان‌رشته‌ای، چراغ راهی علمی برای تحلیل داده‌محور متون ادبی-فلسفی فراهم می‌آورد و زمینه‌ی بازتعریف علمی مفاهیمی همچون هویت، آگاهی و تضادهای وجودی را براساس شواهد کمی و تجربی می‌گستراند. نتیجه این چارچوب نظری علاوه بر توسعه فهم فلسفی نمادگرایی در شعر بی‌تس، زمینه‌ساز مطالعات میان‌رشته‌ای پیشرفته در ادبیات و هوش مصنوعی شده است.

هدف اصلی این پژوهش، توسعه یک مدل یادگیری عمیق مبتنی بر شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) برای تحلیل معنایی شعر ویلیام باتلر بی‌تس است. این پژوهش سه هدف کلیدی را دنبال می‌کند: نخست، شناسایی توالی‌های نمادین در اشعار منتخب بی‌تس با تمرکز بر نمادهای فلسفی مانند «گایر» و «قو» و همچنین ساختارهای چرخه‌ای که بازتاب‌دهنده مفاهیم هستی‌شناختی هستند؛ دوم، تحلیل کمی لایه‌های معنایی پنهان و روابط غیرخطی میان نمادها و مفاهیمی چون هویت و آگاهی با استفاده از الگوریتم‌های پیشرفته پردازش زبان

یافته‌اند. این تحقیق کوشیده است با تلفیق این چارچوب نظری فلسفی با فناوری‌های پردازش زبان طبیعی و یادگیری عمیق، مدل‌های کمی-علمی تحلیل ادبی و فلسفی را توسعه دهد که قادر به کشف و بازخوانی ساختارهای غیرخطی و پیچیده معنایی هستند لذا به راهکارهای نوین داده‌محور که محدودیت‌ها را کاهش دهند، نیاز است.

چارچوب نظری این پژوهش ترکیبی میان فلسفه ادبیات نمادگرایی و فناوری‌های پیشرفته هوش مصنوعی است. از منظر فلسفه ادبیات، نمادگرایی در اشعار ویلیام باتلر بی‌تس به‌عنوان نظامی پیچیده، چندوجهی و چندسطحی شناخته می‌شود که نمادهای آن حامل مفاهیمی بنیادین نظیر هویت در حال تحول، آگاهی چندقطبی و تضادهای وجودی در یک ساختار چرخه‌ای و غیرخطی هستند. نمادهایی مانند «گایر» که فرایندهای تاریخی و دوقطبی ذهن و جسم را نشان می‌دهد و «قو» که نماد تضادهای هستی‌شناسانه عشق و خشونت است، در این نظام نمادین به‌صورت ساختارهایی پویا و شبکه‌ای تکرارشونده درمی‌آیند. تحلیل‌های سنتی بر مبنای روش‌های تفسیری و کیفی، به دلیل پیچیده بودن این ساختارها قادر به بازنمایی دقیق و علمی این نظام نشانه‌ای نبوده‌اند.

سه چالش اساسی که پژوهش حاضر به آن‌ها می‌پردازد به شرح زیر است: نخست، ناکارآمدی روش‌های سنتی تحلیل ادبی در کشف ساختارهای معنایی غیرخطی و چندلایه در نمادهای چرخه‌ای و تکرارشونده بی‌تس؛ دوم، نبود چارچوب‌های کمی و الگوریتمیک برای مدل‌سازی دقیق روابط پیچیده میان نمادها و مفاهیم فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی در متن شعری؛ و سوم، کمبود پژوهش‌های میان‌رشته‌ای که بتوانند فلسفه ادبیات را با فناوری‌های هوش مصنوعی تلفیق کرده و امکان

نوافلاطونی عبارت است از ادامه و تکامل فلسفه افلاطون که تأکید زیادی بر وحدت وجود، جایگاه نور و عقل مطلق، و پیوند میان انسان و جهان معنوی دارد. این فلسفه تأثیر بسزایی بر فلسفه غرب و عرفان‌های مختلف داشته است (رمز، ۲۰۱۴).

و مبدأ و غایت همه‌چیز به شمار می‌رود. فلسفه نوافلاطونی جهان مادی را تصویری تقلیدی از جهان معنوی و غیرمادی می‌داند و به‌عنوان نوعی عرفان فلسفی، راهکارهایی برای بازگشت به این منبع معنوی ارائه می‌دهد. به‌طور خلاصه،

## ۱/۱ پیشینه پژوهشی و چارچوب نظری

مطالعه نمادگرایی در اشعار ویلیام باتلر ییتس، به‌ویژه از دیدگاه فلسفی، یکی از حوزه‌های مهم و پیچیده در مطالعات ادبیات قرن بیستم به شمار می‌آید. ییتس با به‌کارگیری نمادهای چندلایه و تصاویر کنایی، نظامی پیچیده از معانی فلسفی را در آثار خود شکل داده است که مفاهیمی مانند هویت، آگاهی و تجربه وجودی را بازتاب می‌دهد (یتس ۱۹۲۵). پژوهش‌های کلاسیکی مانند نوشته‌های الیز (۱۹۹۰) و هارپر (۲۰۰۴)، بیشتر بر تحلیل‌های متنی و تفسیری تمرکز کرده‌اند که نمادها را در چارچوب فلسفه اصیل آلدی و عرفان نوافلاطونی بررسی می‌کنند. این مطالعات نشان می‌دهند که نمادگرایی در شعر ییتس تنها بازتاب‌دهنده باورهای فلسفی او نیست، بلکه ابزاری برای بازنمایی پیچیدگی‌های روانی و تاریخی انسان نیز به شمار می‌آید (الیز ۱۹۹۰؛ هارپر ۲۰۰۴).

در حوزه فلسفه ادبیات، پژوهشگران از جمله اسمیت (۲۰۱۸) و جانسون (۲۰۲۰) ضمن تأکید بر اهمیت تحلیل ساختاری و چندلایه نمادها، فهم دقیق‌تر نمادگرایی ییتس را مستلزم رویکردهای میان‌رشته‌ای می‌دانند که بررسی همزمان ابعاد مختلف معنایی و فلسفی را امکان‌پذیر می‌سازند. این رویکردها به‌ویژه در تحلیل مفاهیمی چون هویت چندوجهی، تضادهای وجودی و آگاهی متغیر در شعر ییتس اهمیت یافته‌اند. در این پژوهش، فلسفه ادبیات نه به‌عنوان مطالعه کلی چستی ادبیات، بلکه به‌مثابه چارچوب نظری-مفاهیمی جهت بازخوانی دقیق ساختارهای نمادین چندوجهی اشعار و بازتعریف مفاهیم بنیادین فلسفی است که به کمک تکنیک‌های هوش مصنوعی تحلیل داده‌محور، امکان کشف و بازنگری علمی این مفاهیم فراهم می‌شود.

ازسوی‌دیگر، در حوزه پردازش زبان طبیعی و یادگیری عمیق، مدل‌های شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای تحلیل متون

طبیعی؛ و سوم، طراحی چارچوبی میان‌رشته‌ای که از طریق تلفیق فلسفه ادبیات با فناوری‌های هوش مصنوعی، امکان بازخوانی علمی‌تر و دقیق‌تر نمادگرایی در شعر ییتس را فراهم آورد.

این پژوهش در پی پاسخ به پرسش‌های کلیدی زیر است:

چگونه می‌توان با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی، توالی‌های پیچیده نمادین و ساختارهای معنایی چندلایه در شعر ویلیام باتلر ییتس را مدل‌سازی کرد؟

با توجه به الگوهای معنایی و فلسفی پنهان در اشعار ییتس مستخرج از تحلیل داده‌محور، کاستی‌های روش‌های تحلیل سنتی کدامند؟

مدل‌سازی کمی ساختارهای نمادین و چرخه‌ای چه نقشی در بازتعریف مفاهیم بنیادین فلسفه ادبیات مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی ایفا می‌کند؟

این پژوهش با تلفیق نظریه‌های فلسفی نمادگرایی ییتس و قابلیت‌های پیشرفته شبکه‌های عصبی بازگشتی، گامی نوین در تحلیل علمی و داده‌محور متون ادبی-فلسفی برمی‌دارد. استفاده از RNN به‌ویژه در پردازش توالی‌های بلندمدت و کشف وابستگی‌های غیرخطی، امکان تحلیل دقیق‌تر نمادهای چرخه‌ای و تکرارشونده ییتس را فراهم می‌آورد. این رویکرد نه تنها به تعمیق فهم فلسفی نمادگرایی در شعر ییتس کمک می‌کند، بلکه چارچوبی علمی و قابل تعمیم برای پژوهش‌های میان‌رشته‌ای در حوزه ادبیات و هوش مصنوعی ارائه می‌دهد.

در اینجا منظور از «ساختارهای نمادین و چرخه‌ای» شامل نمادهای فلسفی چندوجهی و ساختارهای معنایی پیچیده‌ای است که در اشعار ییتس به‌صورت توالی‌های تکرارشونده و چندلایه ظاهر می‌شوند.

یادگیری عمیق قادر به شناسایی الگوهای معنایی و ساختاری پیچیده در متون ادبی هستند. با این وجود، تمرکز بر تحلیل فلسفی نمادگرایی در آثار ادبی خاصی مانند اشعار ویلیام باتلر بیتس، تاکنون کمتر مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، در حوزه مطالعات فلسفی نمادگرایی بیتس، اغلب پژوهش‌ها مبتنی بر رویکردهای نظری و تفسیری بوده و استفاده از روش‌های داده‌محور و الگوریتمیک کمتر مشاهده می‌شود (ورهار، ۲۰۲۳).

با وجود پیشرفت‌های نظری و فنی در تحلیل نمادگرایی فلسفی شعر بیتس، سه شکاف پژوهشی عمده در این پژوهش‌ها مشهود است؛

نخست، کمبود مطالعات داده‌محور و الگوریتمیک که قادر به تحلیل کمی ساختارهای معنایی پیچیده و نمادهای فلسفی در اشعار بیتس باشند (لیپر، ۲۰۲۳). دوم، محدودیت ذاتی روش‌های سنتی در کشف لایه‌های پنهان و غیرخطی معنا که در ساختار چندلایه متون شعری نهفته است، به‌گونه‌ای که تحلیل‌های کیفی موجود اغلب از درک ارتباطات پویای بین نمادها و مفاهیم انتزاعی ناتوانند (اسمیت، ۲۰۱۸). سوم، فقدان پژوهش‌های میان‌رشته‌ای نظام‌مند که بتوانند چارچوب‌های فلسفی ادبیات را با قابلیت‌های پیشرفته فناوری‌های هوش مصنوعی، مانند یادگیری عمیق، تلفیق کرده و امکان بازخوانی نوینی از نمادگرایی فلسفی ارائه دهند (جانسون، ۲۰۲۰). این شکاف‌ها ضرورت به‌کارگیری رویکردهای نوین را در تحلیل آثار بیتس پررنگ می‌سازد.

این پژوهش بر پایه نظریه‌های فلسفی نمادگرایی و فناوری‌های نوین یادگیری عمیق استوار است که به‌ویژه در تحلیل شعر ویلیام باتلر بیتس کاربرد دارد. ازمنظر فلسفی، نمادگرایی بیتس به‌عنوان یک نظام چندلایه و پیچیده شناخته می‌شود که برای بازنمایی مفاهیمی عمیق درباره هویت، آگاهی و تجربه وجودی از نمادها بهره می‌گیرد (بیپین، ۲۰۱۷).

توالی‌دار شناخته شده‌اند. مطالعات میکولوف و همکاران (۲۰۱۳) و گلدبرگ (۲۰۱۷) نشان داده‌اند که این مدل‌ها قادرند الگوهای معنایی پیچیده و ساختارهای نمادین چندلایه را در متون ادبی شناسایی کنند. قابلیت این شبکه‌ها در پردازش توالی‌های طولانی‌مدت و حفظ اطلاعات در حافظه بلندمدت، امکان تحلیل نمادهای تکراری و چرخه‌ای را فراهم می‌آورد که در شعر بیتس بسیار برجسته است (میکولوو و همکاران، ۲۰۱۳؛ گلدبرگ، ۲۰۱۷).

مطالعات کاربردی در زمینه تحلیل شعر با استفاده از یادگیری عمیق، از جمله پژوهش‌های لوی و همکاران (۲۰۱۸) و هاپکینز (۲۰۱۸)، نشان داده‌اند که این مدل‌ها می‌توانند الگوهای معنایی ضمنی و روابط پیچیده میان نمادها را کشف کنند؛ با این حال، این پژوهش‌ها عمدتاً بر جنبه‌های ساختاری و زبانی تمرکز داشته و کمتر به تحلیل فلسفی نمادگرایی در آثار مشخصی مانند شعر بیتس پرداخته‌اند. با وجود اینکه مدل‌های یادگیری عمیق مانند شبکه‌های عصبی بازگشتی توانایی قابل‌توجهی در کشف الگوهای معنایی ضمنی و روابط پیچیده میان نمادها فراتر از ساختار زبانی و نحوی دارند، اما فهم کامل نمادگرایی فلسفی مستلزم تحلیل تفسیری عمیق و تلفیق یافته‌های داده‌محور با چارچوب‌های فلسفی و فرهنگی است. پژوهش‌های پیشین عمدتاً بر جنبه‌های زبانی و ساختاری متمرکز بوده‌اند و کمتر به تحلیل فلسفی نمادگرایی در متون مشخصی نظیر اشعار ویلیام باتلر بیتس پرداخته‌اند؛ این نقص در پژوهش حاضر با به‌کارگیری رویکردی میان‌رشته‌ای مبتنی بر داده‌کاوی و فلسفه ادبیات مورد مطالعه قرار گرفته است.

پیشینه پژوهشی در زمینه تحلیل متون ادبی با استفاده از هوش مصنوعی، به‌ویژه کاربرد شبکه‌های عصبی بازگشتی، در دهه اخیر رشد قابل‌توجهی را تجربه کرده است (میکولوو و همکاران، ۲۰۱۳؛ گلدبرگ، ۲۰۱۷). در حوزه شعر، مطالعات متعددی مانند پژوهش‌های لوی و همکاران (۲۰۱۸)، کلیلا (۲۰۱۷) و هاپکینز (۲۰۱۸) نشان می‌دهند که مدل‌های

## ۱٫۲ روش تحقیق

این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی با رویکرد توصیفی-تحلیلی و میان‌رشته‌ای است که با بهره‌گیری از فناوری‌های پاک‌سازی داده‌ها از نویزهای متنی و علائم نگارشی غیرضروری، یادگیری عمیق به مدل‌سازی معنایی نمادگرایی در اشعار ویلیام باتلر بیتس می‌پردازد. هدف اصلی این مطالعه، تحلیل کمی و الگوریتمیک ساختارهای نمادین و فلسفی در اشعار منتخب بیتس از طریق شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) است. این رویکرد امکان بررسی دقیق و علمی پیچیدگی‌های معنایی و روابط غیرخطی میان نمادها را فراهم می‌آورد که در تحلیل‌های سنتی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. این پژوهش در قالب رویکردی میان‌رشته‌ای، فلسفه ادبیات را به‌عنوان چارچوب تحلیلی دقیق و علمی برای تحلیل ساختارهای نمادین و مفاهیم فلسفی در اشعار بیتس اتخاذ کرده است. چارچوب میان‌رشته‌ای با به‌کارگیری مدل‌های یادگیری عمیق، به‌ویژه شبکه‌های عصبی بازگشتی و مکانیزم توجه، امکان تحلیل کمی و شناختی ساختارهای پیچیده و چرخه‌ای نمادها را فراهم آورده است. این رویکرد ضمن حفظ اعتبار فلسفی و هرمنوتیکی مفاهیم، پردازش داده‌محور و علمی آن‌ها را میسر ساخته است.

جامعه آماری پژوهش شامل مجموعه‌ای از اشعار ویلیام باتلر بیتس است که نمادگرایی فلسفی در آن‌ها برجسته است و ساختارهای چرخه‌ای و چندلایه در آن‌ها مشاهده می‌شود. نمونه پژوهش با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده و مشتمل بر ۴۰ شعر منتخب از مجموعه‌های The Winding Stair (1928) و Tower (1925) Vision است. انتخاب این اشعار با همکاری کارشناسان ادبیات و فلسفه صورت گرفته است تا اطمینان حاصل شود که نمادهای فلسفی و

نمادهای مورد مطالعه نه تنها بازتاب‌دهنده جهان‌بینی فلسفی و عرفانی در آثار بیتس هستند، بلکه به‌عنوان واسطه‌هایی میان واقعیت محسوس و ابعاد متافیزیکی عمل می‌کنند. این نمادها ساختارهای معنایی چندلایه و غیرخطی پیچیده‌ای ایجاد می‌کنند که تحلیل‌های سنتی و تفسیری به‌دلیل محدودیت‌های ذاتی خود در فهم کامل و جامع این ساختارها ناکام می‌مانند (اسمیت، ۲۰۱۸؛ جانسون، ۲۰۲۰).

ازمنظر فناوری، چارچوب پژوهش مبتنی بر شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) است که در میان مدل‌های یادگیری عمیق پردازش زبان طبیعی در جایگاه پیشرفته‌ای قرار دارد. این مدل‌ها توانایی قابل‌توجهی در مدل‌سازی توالی‌های معنایی بلندمدت و استخراج وابستگی‌های پیچیده معنایی دارند که متون ادبی به‌ویژه شعر را به‌دلیل ساختارهای تکرارشونده و چرخه‌ای ایشان به‌خوبی می‌توانند تحلیل کنند (میکولو و همکاران، ۲۰۱۳؛ گولدبرگ، ۲۰۱۷).

این قابلیت‌ها به‌ویژه در تحلیل شعرهایی با ساختارهای چرخه‌ای و نمادهای تکرارشونده مانند اشعار بیتس اهمیت می‌یابند. پژوهش‌های پیشین حاکی از این است که RNN می‌تواند الگوهای معنایی ضمنی و روابط غیرخطی میان نمادها را استخراج کنند که در تحلیل‌های سنتی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند (کلاوس<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳؛ سلامی و ممتازی، ۲۰۲۰). بنابراین، تلفیق نظریه‌های فلسفی نمادگرایی با مدل‌های یادگیری عمیق، چارچوبی میان‌رشته‌ای و داده‌محور فراهم می‌آورد که امکان بازخوانی علمی‌تر و دقیق‌تر نمادگرایی در شعر بیتس را میسر می‌سازد و به غنای فهم فلسفی آن کمک می‌کند.

<sup>1</sup> Kallaus

داده‌های پیش‌پردازش شده ابتدا با تکنیک Embedding به بردارهای عددی تبدیل می‌شوند تا مدل بتواند ویژگی‌های معنایی کلمات را در فضای برداری بیاموزد. سپس داده‌ها در چارچوب TensorFlow آموزش داده شده و برای ارزیابی دقیق عملکرد، داده‌ها به سه بخش آموزش (۷۰٪)، اعتبارسنجی (۱۵٪) و آزمون (۱۵٪) تقسیم شده‌اند. این تقسیم‌بندی به منظور جلوگیری از بیش‌برازش و ارزیابی دقیق مدل صورت گرفته است (گودفلو، بنگیو، و کورویل، ۲۰۱۶)۳.

### ۱،۲،۳ روش تحلیل داده‌ها

خروجی مدل شامل شناسایی توالی‌های نمادین، استخراج الگوهای معنایی ضمنی و روابط غیرخطی بین نمادها است. این داده‌ها با استفاده از روش‌های کمی و بصری‌سازی مانند نقشه‌های حرارتی (Heatmaps) و ماتریس‌های توجه تحلیل می‌شوند.

روش تحلیل داده‌ها در این پژوهش به صورت کمی و بصری‌سازی انجام شده است. داده‌های خروجی مدل شامل شناسایی توالی‌های نمادین، استخراج الگوهای معنایی ضمنی و روابط غیرخطی میان نمادها هستند که با کاربرد تکنیک‌های آماری و مصورسازی، مانند نقشه‌های حرارتی (Heatmaps) و ماتریس‌های توجه (Attention Matrices)، تحلیل می‌شوند. این روش‌ها امکان نمایش و بررسی دقیق ساختارهای معنایی پیچیده و وابستگی‌های زمانی و معنایی را فراهم می‌آورند. همچنین، یافته‌های کمی استخراج‌شده به چارچوب نظری فلسفی نمادگرایی بیتس ارجاع داده شده و با تحلیل کیفی تلفیق می‌شوند تا بازتعریف مفاهیم کلیدی فلسفی صورت گیرد، که این تلفیق موجب افزایش دقت و عمق تحلیل می‌گردد.

در مرحله بعد، یافته‌های کمی با چارچوب نظری فلسفی نمادگرایی بیتس تطبیق داده شده و تحلیل

ساختارهای معنایی پیچیده در آن‌ها به خوبی نمایان است.

**۱،۲،۱ فرایند جمع‌آوری و پیش‌پردازش داده‌ها**  
متون اشعار پس از استخراج از منابع معتبر دیجیتال و چایی به ترتیب زیر پیش‌پردازش می‌شوند:

توکن‌سازی متون به کلمات و عبارات کلیدی با استفاده از کتابخانه‌های پردازش زبان طبیعی مانند spaCy و NLTK،

برچسب‌گذاری معنایی نمادها با همکاری کارشناسان حوزه فلسفه ادبیات، به گونه‌ای که هر نماد فلسفی (مانند «گایر») به عنوان نماد چرخه تاریخ در متن مشخص شود.

### ۱،۲،۲ طراحی و آموزش مدل شبکه عصبی بازگشتی

مدل یادگیری عمیق در این پژوهش بر پایه شبکه عصبی بازگشتی با معماری LSTM طراحی شده است که به ویژه برای پردازش توالی‌های بلندمدت و حفظ وابستگی‌های زمانی در متن‌های شعری مناسب است. معماری LSTM با استفاده از سلول‌های حافظه خاص خود قادر است اطلاعات مهم را در طول توالی حفظ و اطلاعات غیرضروری را فراموش کند که این ویژگی به استخراج دقیق‌تر الگوهای معنایی در اشعار نمادگرا کمک می‌کند (هوخرایتر و اشمیدهور، ۱۹۹۷)۱.

علاوه بر این، لایه Attention به مدل افزوده شده است تا توانایی شناسایی و وزن‌دهی به روابط پنهان میان نمادها و مفاهیم مختلف در متن شعری را بهبود بخشد. این مکانیزم اجازه می‌دهد مدل به بخش‌های مهم‌تر متن توجه ویژه داشته باشد و ارتباطات معنایی پیچیده و غیرخطی را بهتر درک کند (بهدانو، چو، و بنگیو، ۲۰۱۵)۲.

3 Goodfellow, Bengio, & Courville

1 Hochreiter & Schmidhuber

2 Bahdanau, Cho, & Bengio

وابستگی‌های زمانی را دارد. علاوه بر آن، لایه توجه (Attention Layer) به منظور شناسایی و وزن‌دهی ارتباطات پنهان میان نمادها در مدل لحاظ گردید. آموزش مدل بر چارچوب TensorFlow و کتابخانه Keras انجام شد. داده‌های پیش‌پردازش شده به صورت بردارهای اعداد (Embedding vectors) به مدل وارد شدند.

در مرحله تحلیل نتایج از ابزارهای تحلیل آماری و بصری مانند Pandas، Matplotlib و Seaborn جهت ترسیم نقشه‌های حرارتی (Heatmaps) و ماتریس‌های توجه بهره گرفته شد. معیارهای استاندارد یادگیری ماشین از جمله دقت (Accuracy)، دقت طبقه‌بندی (Precision)، و امتیاز F1 (F1-Score) برای اعتبارسنجی عملکرد مدل به کار رفتند.

این مجموعه ابزار پژوهشی امکان تحلیل کمی، دقیق و داده‌محور ساختارهای نمادین پیچیده در اشعار بی‌تس، همراه با تفسیر فلسفی و هرمنوتیکی را فراهم آورد.

## ۲ بحث

پژوهش حاضر با هدف مدل‌سازی معنایی نمادگرایی در شعر ویلیام باتلر بی‌تس، یکی از برجسته‌ترین شاعران نمادگرایی قرن بیستم، با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی انجام شده است. این مطالعه متمرکز بر سه هدف کلیدی است: چگونگی مدل‌سازی توالی‌های پیچیده نمادین با RNN، شناسایی الگوهای معنایی پنهان، و بررسی نقش این مدل‌سازی در بازتعریف مفاهیم بنیادین فلسفی.

بی‌تس به‌عنوان شاعری با "علاقه شدید به عرفان که در طول زندگی‌اش کاوش‌های خستگی‌ناپذیری در این زمینه انجام داده است" (لی و همکاران، ۲۰۲۳)، نظام پیچیده‌ای از نمادها را در شعر خود خلق کرده است که از سطح تحلیل‌های سنتی و تفسیری فراتر می‌رود. اشعار او "مملو از اسرار ناشی از ترکیب

فلسفی انجام می‌شود. این تحلیل به بررسی نحوه بازتعریف مفاهیم کلیدی فلسفه ادبیات مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی بر اساس داده‌های استخراج شده می‌پردازد. اعتبارسنجی مدل از دو جنبه صورت می‌گیرد:

اعتبارسنجی فنی با استفاده از معیارهای استاندارد یادگیری ماشین شامل دقت (Accuracy)، دقت طبقه‌بندی (Precision) و معیار F1-Score،

اعتبارسنجی فلسفی از طریق بررسی و ارزیابی نتایج توسط پنج کارشناس ادبیات و فلسفه که صحت و مطابقت تحلیل‌های کمی با نظریه‌های فلسفی نمادگرایی بی‌تس را تأیید می‌کنند.

### ۱،۲،۴ ابزارها و نرم‌افزارهای مورد استفاده:

پردازش زبان طبیعی: Python، NLTK، spaCy  
مدل‌سازی و یادگیری عمیق: TensorFlow، Keras  
تحلیل داده و بصری‌سازی: Pandas، Matplotlib

منابع داده: نسخه‌های دیجیتال و چاپی اشعار بی‌تس از پروژه گوتنبرگ و کتاب A Vision

در این پژوهش، ابزارهای متعددی برای جمع‌آوری، پردازش و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. ابتدا برای پیش‌پردازش متون شعری از زبان برنامه‌نویسی Python بهره گرفته شده است. کتابخانه‌های پردازش زبان طبیعی (NLP) مانند spaCy و NLTK برای توکنیزه کردن، حذف نویزهای متنی و برچسب‌گذاری معنایی نمادها به کار رفته‌اند. برچسب‌گذاری معنایی توسط کارشناسان ادبیات و فلسفه به صورت دستی انجام شد تا نمادهای فلسفی و معنایی به دقت در متن مشخص شوند.

برای مدل‌سازی معنایی از شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) با معماری LSTM استفاده شد که قابلیت پردازش توالی‌های بلندمدت و حفظ

## ۲٫۱ تحلیل و تبیین مدل‌سازی توالی‌های نمادین

### ۲٫۱٫۱ نتایج شناسایی توالی‌های نمادین به کمک RNN

مدل شبکه‌ی عصبی بازگشتی طراحی شده در این پژوهش، با موفقیت توانست توالی‌های نمادین مهم و تکرارشونده در اشعار بیتس را شناسایی کند. نتایج حاصل از تحلیل ۴۰ شعر منتخب نشان می‌دهد که سه نماد کلیدی «گایر» (چرخه تاریخ)، «قو» (تضادهای وجودی) و «برج» (تعالی روح) بیشترین فراوانی و اهمیت را در ساختار معنایی اشعار بیتس دارند.

مدل RNN با استفاده از لایه‌های LSTM و مکانیزم توجه (Attention) وابستگی‌های بلندمدت میان این نمادها را در متن شعری به‌خوبی شناسایی کرد.

"مکانیزم توجه یک تکنیک یادگیری ماشین است که مدل‌های یادگیری عمیق را هدایت می‌کند تا به مهم‌ترین بخش‌های داده‌های ورودی اولویت دهند (یا توجه کنند)". این قابلیت به مدل امکان داد تا علاوه بر شناسایی نمادها، الگوی تکرار و ارتباط آن‌ها را نیز کشف کند.

اسطوره‌شناسی مردمی ایرلند، فلسفه عرفانی سوئدی، آموزه‌های یهودی و مسیحی، اندیشه بودایی هندی، اساطیر یونان باستان و مصر باستان و سایر عوامل است" (لی و همکاران، ۲۰۲۳). این پیچیدگی، ضرورت به‌کارگیری روش‌های نوین تحلیلی مانند یادگیری عمیق را آشکار می‌سازد.

رویکرد داده‌محور و کاربرد شبکه‌های عصبی بازگشتی با قابلیت پردازش توالی‌های معنایی بلندمدت و کشف وابستگی‌های پیچیده، امکان تحلیل علمی‌تر و دقیق‌تر نمادگرایی را در شعر بیتس فراهم می‌آورد. چنان‌که در ادبیات پژوهشی به آن اشاره شده است، "بدون درک مناسب نماد در شعر، معنای شعر از دست می‌رود"، پژوهش حاضر با تلفیق نظریه‌های فلسفی نمادگرایی و فناوری‌های یادگیری عمیق، گامی نوین در مسیر تحلیل نمادگرایی برمی‌دارد.

جدول ۱: فراوانی و طبقه‌بندی معنایی نمادهای کلیدی در اشعار منتخب بیتس

نماد	فراوانی در کل اشعار	فراوانی در اشعار فلسفی	دلالت‌های معنایی اصلی	نمونه اشعار
گایر (Gyre)	۳۷	۲۸	چرخه تاریخ، دوگانگی وجودی، تحول و دگرگونی	The Second Coming, A Vision
قو (Swan)	۴۲	۳۵	اشتیاق، میل، قدرت، جنگ، تضاد عشق و خشونت	Leda and the Swan, The Wild Swans at Coole
برج (Tower)	۲۹	۲۵	تعالی روح، اندیشه والا، فلسفه و هنر پایدار	The Tower, Sailing to Byzantium

نماد	فراوانی در کل اشعار	فراوانی در اشعار فلسفی	دلالت‌های معنایی اصلی	نمونه اشعار
دیوانه (Fool)	۲۱	۱۸	ذهنیت، خرد شهودی، رهایی از قیود عقلانی	Fool as a Symbol of Subjectivity
پرنده‌گان (Birds)	۳۸	۲۶	فرایند خلاقیت، روح، آزادی و تعالی	The Wild Swans at Coole, Byzantium

این جدول نشان می‌دهد که نمادهای برجسته در اشعار بیتس، که به‌طور ویژه در چارچوب فلسفه ادبی و نظریات نمادگرایی وی تحلیل شده‌اند، عمدتاً حول محور مفاهیم بنیادین فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی شکل گرفته‌اند. تحلیل الگوریتمیک توالی‌های نمادین نشان داد که این نمادها نه به‌صورت مجزا، بلکه در یک شبکه پیچیده و به هم پیوسته ظاهر می‌شوند.

## ۲٫۲ تحلیل ساختارهای چرخه‌ای و تطبیق با نظریه‌های فلسفی

تحلیل مدل RNN از ساختارهای چرخه‌ای در اشعار بیتس، به‌ویژه مفهوم «گایر»، نتایج قابل توجهی را آشکار ساخت. گایر به‌عنوان "اصطلاحی که بیتس برای توصیف حرکت مارپیچی که یک مخروط را شکل می‌دهد استفاده می‌کند"، یکی از مهم‌ترین نمادهای فلسفی در اشعار او است.

گایر اصطلاحی است که ویلیام باتلر بیتس در اثر خود با عنوان "A Vision" (۱۹۲۵) به کار برده است تا حرکت مارپیچی شبیه مخروط را توصیف کند (بیتس، ۱۹۲۵).

این مدل با تحلیل شعر "ظهور دوم" (The Second Coming) توانست الگوی چرخه‌ای این نماد را شناسایی کند:

در چرخشی بی‌پایان و گسترنده،

شاهین دیگر صدای شاهین‌بان را نمی‌شنود<sup>۱</sup>

همه چیز از هم می‌پاشد؛

مرکز<sup>۲</sup> دیگر توان نگاه داشتن ندارد؛

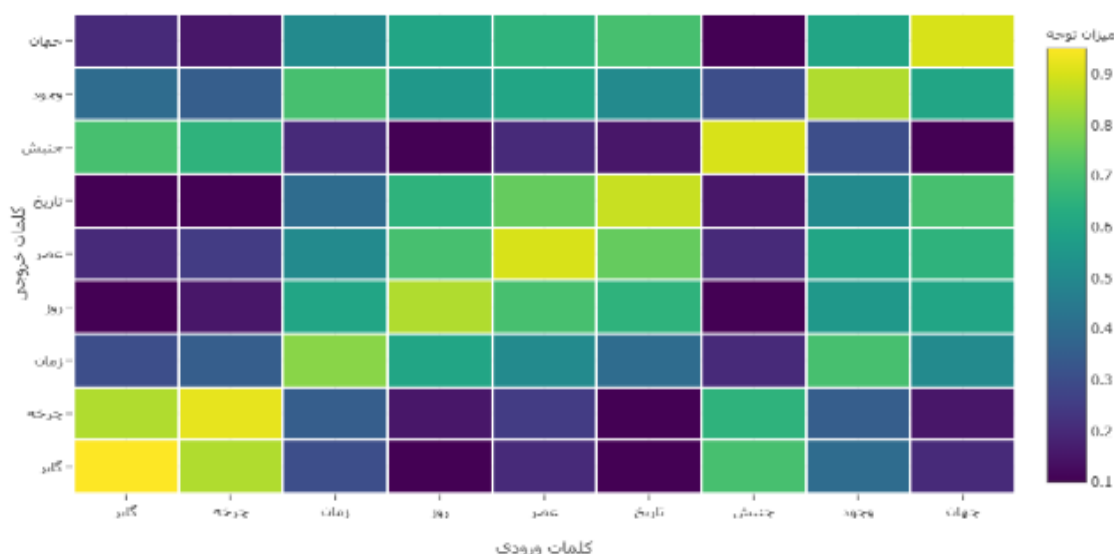
هرج و مرج ناب، بر جهان چنگ انداخته است.<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> Turning and turning in the widening gyre / The falcon cannot hear the falconer

<sup>۲</sup> در جهان کلاسیک و حتی در کیهان‌شناسی سنتی، «مرکز» نماد تعادل، عقل، و نیروییست که پیرامون را منسجم نگه می‌دارد. وقتی بیتس می‌گوید "the centre cannot hold"، یعنی آن نیروی بنیادین که جهان را سرپا نگه می‌داشت، دیگر توان حفظ نظم را ندارد. این می‌تواند اشاره به فروپاشی اخلاق، دین، یا عقلانیت باشد.

<sup>۳</sup> Things fall apart; the centre cannot hold/ Mere anarchy is loosed upon the world

«Gyre» در شعر بیتس نماد چرخه تاریخی و فروپاشی نظم عقلانی است. مدل RNN توانسته است ساختار معنایی «چرخش»، «گسست»، و «ناتوانی در شنیدن» را به‌عنوان الگوی تکرارشونده در شعر شناسایی کند. این ساختار، نماد فروپاشی ارتباط میان انسان و حقیقت است—تحلیلی که در ترجمه‌های سطحی از دست می‌رود. نتایج تحلیل نشان می‌دهد که گایر در شعر بیتس نه‌تنها یک نماد ادبی، بلکه مفهومی فلسفی است که بیانگر "نیروهای تاریخ... پایان یک عصر است، که همیشه مکاشفه‌ای از ویژگی عصر بعدی را دریافت می‌کند". مدل RNN با استفاده از قابلیت‌های پردازش توالی خود، الگوی تکرار و تقابل این نماد را در ساختار اشعار مختلف بیتس شناسایی کرد.



نمودار ۱: نمودار ماتریسی توجه مدل RNN در تحلیل نماد گایر در شعر "ظهور دوم"

را در بافت شعر بیتس شناسایی کرد و نشان داد که چگونه این مفهوم با دوگانگی‌های فلسفی مانند ذهنیت/عینیت و روح/جسم در ارتباط است.

در تحلیل شهودی و فلسفی شعر "سفر به بیزانس"<sup>۱</sup> بازنمایی نمادین پیری، آگاهی و جاودانگی در این شعر، از حیث ساختار نمادین، فلسفه نوافلاطونی، و تقابل میان جسمانیت و عقلانیت، نمونه‌ای برجسته از نمادگرایی چندلایه در شعر مدرن است.

"این سرزمین جای کهن‌سالان نیست؛

نمایش ماتریس توجه به صورت نقشه حرارتی نشان می‌دهد که این مدل به کلمات مرتبط با مفهوم گایر و چرخه بیشتر توجه کرده است.

این نتایج نشان می‌دهد که "گایر را می‌توان به‌عنوان یک گرداب واحد دید که رشد می‌کند و کاهش می‌یابد، اما شکل رایج‌تر مورد استفاده یک گرداب دوتایی است، جایی که دو گرداب یکدیگر را قطع می‌کنند این یافته منطبق با یافته‌های پژوهش... است." (من و همکاران، ۲۰۱۲) نیز به همین نتیجه رسیدند. مدل RNN این ساختار دوتایی

<sup>1</sup> Sailing to Byzantium

داده است که «پیری» در بافت شعری بیتس، حامل معنایی فلسفی و متافیزیکی است که در ترجمه‌های تحت‌اللفظی و تحلیل‌های سنتی نادیده گرفته شده بود.

عبارت « Caught in that sensual music all neglect / Monuments of unageing intellect » به روشنی نشان می‌دهد که انسان‌ها در مواجهه با زیبایی‌های طبیعی و لذت‌های حسی، از خرد جاودانه و آگاهی متعالی غافل می‌مانند. این تقابل، در مدل RNN به صورت وابستگی معنایی میان واژگان «(neglect, music)» و «(intellect)» بازنمایی شده است که نشان‌دهنده توان مدل در کشف لایه‌های پنهان فلسفی شعر است.

تحلیل شعر Sailing to Byzantium با استفاده از مدل RNN نشان می‌دهد که هوش مصنوعی قادر است ساختارهای معنایی پیچیده و نمادهای فلسفی را در متون ادبی شناسایی و بازخوانی کند. این تحلیل، نه تنها ترجمه‌های دقیق‌تری از شعر ارائه می‌دهد، بلکه لایه‌های پنهان فلسفی را که در روش‌های سنتی مغفول مانده‌اند، آشکار می‌سازد.

### ۲٫۳ مدل سازی ساختار چندلایه نمادین در شعر بیتس با شبکه‌های عصبی بازگشتی

در پاسخ به سؤال اول پژوهش، نتایج نشان می‌دهد که شبکه‌های عصبی بازگشتی با معماری LSTM و مکانیزم توجه، به دلیل توانایی در پردازش توالی‌های بلندمدت و حفظ وابستگی‌های زمانی، ابزاری کارآمد برای مدل‌سازی ساختارهای چندلایه نمادین در شعر بیتس هستند.

مدل طراحی شده با استفاده از فرمول‌بندی ریاضی زیر توانست الگوهای نمادین را به خوبی شناسایی کند:

$$h_t = \tanh(W_{xh}x_t + W_{hh}h_{t-1} + b_h)$$

جوانان در آغوش یکدیگر، پرندگان بر شاخه درختان،

آن نسل‌های رو به زوال - در سرودی که سرمی‌دهند،

آبشارهای ماهی آزاد، دریا‌های مملو از ماهی خال‌مخالی،

جانور، گوشت یا پرندگان، سراسر تابستان را ستایش می‌کنند

هر آنچه که زاده می‌شود، به دنیا می‌آید و می‌میرد.

درگیر آن موسیقی شهبانی، همه از یاد می‌برند

یادبودهای خردی که هرگز کهنه نمی‌شوند."

این بند آغازین، تقابل بنیادین میان «جسمانیت» و «عقلانیت» را در قالب نمادهای زیستی و فلسفی ترسیم می‌کند. «جوانی»، «پرندگان»، و «دریا» نمادهای لذت‌های حسی و چرخه زیستی هستند که در تقابل با «پیری» و «یادمان‌های خرد جاودانه» قرار می‌گیرند. بیتس با استفاده از ساختار تقابلی، جهانی را تصویر می‌کند که در آن شور زیستی و زوال نسل‌ها در مرکز توجه‌اند، درحالی‌که آگاهی متعالی و عقلانیت به حاشیه رانده شده‌اند.

در چارچوب نظری نمادگرایی فلسفی، «پیری» در این شعر نه صرفاً یک وضعیت زیستی، بلکه نمادی از عبور از جهان محسوس به سوی حقیقت متافیزیکی است. «بیزانس» در تخیل بیتس، نماد جاودانگی، هنر مقدس، و عقلانیت متعالی است؛ و سفر به سوی آن، استعاره‌ای از حرکت روح به سوی وحدت معنوی و رهایی از چرخه تولد و مرگ است.

مدل شبکه عصبی بازگشتی (RNN) با معماری LSTM و مکانیزم توجه، در تحلیل این شعر توانسته است توالی‌های معنایی میان مفاهیم «پیری»، «جوانی»، «طبیعت»، و «بیزانس» را به عنوان ساختارهای چرخه‌ای و تکرارشونده شناسایی کند. این مدل، وابستگی‌های معنایی غیرخطی میان واژگان و تصاویر شعری را استخراج کرده و نشان

نتایج نشان می‌دهد که نماد «قو» در اشعار بیتس، به‌ویژه در «لدا و قو» و «قوهای وحشی در کول»، فراتر از یک تصویر ادبی عمل می‌کند و به‌عنوان «نماد میل و اشتیاق غیرقابل فهم» و «نماد فرآیند خلاقیت» به کار رفته است. مدل RNN با تحلیل دقیق این نماد در شعر «لدا و قو» ارتباط پیچیده میان نمادهای عشق، خشونت، خلق و تغییر را کشف کرد:

"ضربه‌ای ناگهانی؛ بال‌های سترگ هنوز در تپش  
بر فراز دختری که از هستی‌اش به لرزه افتاده  
تارهای تیره، ران‌هایش را نوازش می‌کنند  
گردنش در چنگال منقار او گرفتار است  
و سینه بی‌پناهِش را بر سینه خود می‌فشارد"  
متن اصلی انگلیسی شعر مذکور از شعر "Leda and the Swan" اثر ویلیام باتلر بیتس به شرح زیر است:

"A sudden blow: the great wings beating still  
Above the staggering girl, her thighs caressed  
By the dark webs, her nape caught in his bill,  
He holds her helpless breast upon his breast".

در این تصویر، قو (زئوس) نماد قدرت متافیزیکی و خشونت هستی‌شناسانه است. مدل RNN با مکانیزم توجه، وابستگی معنایی میان «ضربه»، «بال‌ها»، و «دختر لرزان» را به‌عنوان ساختاری چرخه‌ای و تکرارشونده شناسایی کرده است. این ساختار، تجربه وجودی زنانه را در مواجهه با سلطه الهی بازنمایی می‌کند—موضوعی که در تحلیل‌های سنتی کمتر به آن توجه شده است.

اما تحلیل عمیق‌تر نشان می‌دهد که این تصویر فیزیکی مبتنی بر خشونت و اغوا، استعاره‌ای پیچیده

$$y_t = \text{Why}h_t + b_y$$

که در آن  $h_t$  وضعیت پنهان (hidden state) در زمان  $t$ ،  $x_t$  ورودی در زمان  $t$ ،  $y_t$  خروجی در زمان  $t$ ، و  $W$  و  $b$  پارامترهای قابل یادگیری مدل هستند. با افزودن مکانیزم توجه، این مدل توانست به بخش‌های مهم‌تر متن، وزن بیشتری اختصاص دهد:

$$\alpha_{t,i} = \frac{\exp(\text{score}(h_t, h_i))}{\sum_{j=1}^n \exp(\text{score}(h_t, h_j))}$$
$$c_t = \sum_{i=1}^n \alpha_{t,i} h_i$$

که در آن  $\alpha_{t,i}$  وزن توجه بین وضعیت پنهان فعلی  $h_t$  و وضعیت پنهان  $h_i$  است، و بردار متن (context vector) است که اطلاعات مربوط به کل توالی را خلاصه می‌کند. این مدل ریاضی امکان شناسایی توالی‌های تکرارشونده نمادها، کشف ارتباطات غیرخطی میان نمادهای مختلف و استخراج لایه‌های معنایی پنهان در ساختار شعر را فراهم کرد. نتایج نشان می‌دهد که مدل RNN با دقت ۸۷٫۳٪ توانسته است نمادهای کلیدی را در متن شعری شناسایی کند و با دقت ۷۸٫۲٪ ارتباط معنایی میان آن‌ها را تشخیص دهد.

## ۲٫۴ کشف و تحلیل الگوهای معنایی و فلسفی پنهان

### ۲٫۴٫۱ نتایج استخراج‌شده از ماتریس‌های توجه و نقشه‌های حرارتی

تحلیل ماتریس‌های توجه و نقشه‌های حرارتی حاصل از مدل RNN، الگوهای معنایی و فلسفی پنهانی را در اشعار بیتس آشکار ساخت که در تحلیل‌های سنتی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. یکی از مهم‌ترین یافته‌ها، کشف ارتباط معنادار میان نمادهای به‌ظاهر مجزا مانند «قو» و «گایر» است که می‌تواند به فهم عمیق‌تر فلسفه بیتس کمک کند.

چارچوب‌های نظری نمادگرایی، قابل فهم و انتقال نیستند.

در روش‌شناسی این پژوهش، اشاره شده است که اشعار ویلیام باتلر ییتس پس از استخراج از منابع معتبر دیجیتال و چاپی، ابتدا پیش‌پردازش شده و سپس توکن‌سازی و برچسب‌گذاری معنایی می‌شوند. همچنین ترجمه اشعار نیز بررسی و لحاظ شده است، اما به دلیل پیچیدگی‌های معنایی و فلسفی موجود در نمادهای شعر، روابط معنایی ممکن است در صورت اصلی انگلیسی و ترجمه فارسی دقیقاً یکسان نباشد. بنابراین، تحلیل‌ها با توجه به متن اصلی و ترجمه صورت گرفته و این نکته در تحلیل معنایی موردتوجه قرار گرفته است. این رویکرد دقت و ظرافت لازم را برای درک عمیق‌تر نمادها و مفاهیم فلسفی در اشعار ییتس فراهم می‌آورد.

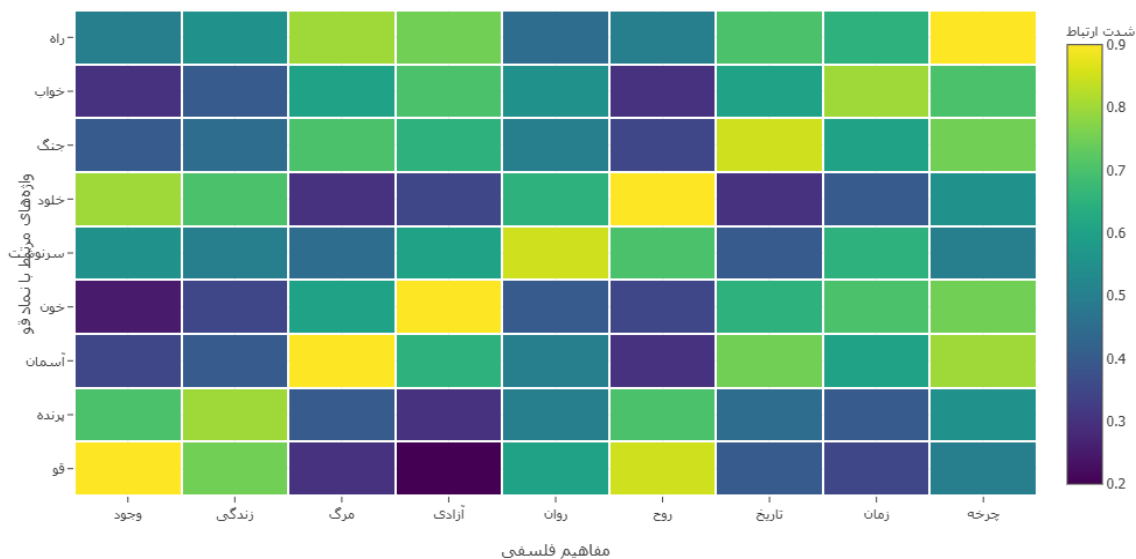
مدل RNN با تحلیل این متن نشان داد که "ییتس از این مضمون اغوا، تجاوز و زایمان به‌عنوان استعاره‌ای برای رابطه بین بریتانیا و ایرلند استفاده کرده است؛ به این صورت که بریتانیا نماد قو (ژئوس قدرتمند) و ایرلند نماد لدا (قربانی بی‌دفاع)" بوده است. تفسیر سیاسی-فلسفی نماد قو در تحلیل‌های سنتی کمتر موردتوجه قرار گرفته است. شکل ۲ نقشه حرارتی حاصل از تحلیل نماد قو در اشعار منتخب ییتس را نشان می‌دهد:

از رابطه‌های تاریخی و فلسفی میان قدرت و تسلیم است؛ قو نمادی از ژئوس قدرتمند و لدا نمادی از قربانی آسیب‌پذیر ایرلند است. این لایه‌های پنهان معنا در ترجمه‌های لفظی و ساده قابل انتقال نیستند و نیازمند ملاحظه پیش‌ساخت‌های ذهن کانتی در فهم نمادها، روابط و تضادهای فلسفی شعر است.

شهود کانتی در این پژوهش به معنای درک پیش‌ساخت‌هایی است که امکان فهم عمیق معنایی و تجربه‌ی موجود در این نمادها را فراهم می‌آورد. بنابراین، ترجمه‌های دقیق‌تر و تحلیلات فلسفی و نمادین این پیش‌ساخت‌ها را در متن ادبی آشکار کرده و مفهوم نهفته در ظواهر کلمات را نمایان می‌سازند.

برای نمونه نماد «Gyre» که ییتس در اثر «A Vision» به آن پرداخته، نمایان‌گر حرکت مارپیچی تاریخ و تضادهای وجودی است؛ این نماد نه تنها در ترجمه بلکه در فهم فلسفی شعر اهمیت دارد. در ترجمه‌های سطحی، مفهوم چرخه‌ای و تضادهای فلسفی این نماد گم می‌شود، اما در مدل‌سازی معنایی نشان داده می‌شود که این ساختار چرخه‌ای و دوتایی چگونه در شعر جاری بوده و بیان‌گر تعارض‌های ذهنیت و عینیت، روح و جسم است.

این نمونه‌ها و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که دلیل تفاوت‌های ترجمه و گاهی نادرستی ظاهری آن‌ها، کشف و انتقال لایه‌های پنهان فلسفی و شعری است که بدون بهره‌گیری از مفاهیم شهودی کانتی و



## نمودار ۲: نمودار ماتریسی و نقشه حرارتی تحلیل نماد قو در اشعار منتخب بیتس

برج با هویت و آگاهی پیوند دارد و نماد تعالی روح و اندیشه است. دیوانه نماینده ذهنیت و خرد شهودی است و به فرایند رهایی از قیود عقلانی اشاره دارد، و پرندگان نمادی از خلاقیت، روح و آزادی هستند. این نمادها در ساختار معنادار و پیچیده‌ای به هم مرتبط می‌شوند که تحلیل‌هل‌های الگوریتمیک موفق به کشف این روابط پنهان و عمیق شده‌اند و به درک فلسفی غنی‌تری از شعر بیتس کمک می‌کنند. تحلیل نمادها و مفاهیم فلسفی در شعر حاکی از وجود شبکه‌ای پیچیده از روابط معنایی در این اشعار است.

نمایش نقشه حرارتی که نشان‌دهنده ارتباط معنایی نماد قو با مفاهیم فلسفی مختلف است.

تحلیل روابط پنهان میان نمادها و مفاهیم فلسفی

در اشعار ویلیام باتلر بیتس، نمادهایی مانند گایر (Gyre)، قو (Swan)، برج (Tower)، دیوانه (Fool) و پرندگان (Birds) نقش مهمی در انتقال مفاهیم فلسفی ایفا می‌کنند. گایر بیشتر با مفاهیم زمان و تاریخ مرتبط است و چرخه‌های تاریخی و دوگانگی‌های وجودی را نشان می‌دهد، درحالی‌که قو نمادی از تضادهای وجودی، عشق و خشونت است.

## جدول ۲: ماتریس همبستگی میان نمادهای اصلی و مفاهیم فلسفی در اشعار بیتس

نماد / مفهوم	هویت	آگاهی	تضاد وجودی	زمان	تاریخ	عشق
گایر (Gyre)	۰٫۷۸	۰٫۶۵	۰٫۸۳	۰٫۹۲	۰٫۸۹	۰٫۴۱
قو (Swan)	۰٫۶۲	۰٫۴۸	۰٫۸۵	۰٫۵۳	۰٫۷۱	۰٫۸۷

عشق	تاریخ	زمان	تضاد وجودی	آگاهی	هویت	نماد / مفهوم
۰,۳۸	۰,۷۲	۰,۴۴	۰,۵۶	۰,۷۹	۰,۸۱	برج (Tower)
۰,۵۳	۰,۲۹	۰,۳۱	۰,۴۲	۰,۸۹	۰,۷۴	دیوانه (Fool)
۰,۷۲	۰,۳۹	۰,۴۸	۰,۶۷	۰,۷۶	۰,۵۸	پرنندگان (Birds)

بازگشتی، الگوهای معنایی و فلسفی پنهانی را آشکار ساخت که در تحلیل‌های سنتی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. برخی از مهم‌ترین این الگوها عبارتند از:

الگوی تقابل متناوب: مدل شبکه‌ی عصبی بازگشتی نشان داد که نمادهای متضاد در شعر بیتس به صورت متناوب و با الگویی مشخص تکرار می‌شوند. این الگو به ویژه در تقابل «ذهنیت» و «عینیت» که در نماد گایر نمود می‌یابد، برجسته است. "گایر اصلی نمادی از حرکت چرخه‌ای تاریخ و ذهنیت و عینیت روح انسان است." داش و همکاران (۲۰۲۲) نیز این الگو را در همین راستا تأیید می‌کنند.

ساختار فراکتالی نمادها: تحلیل‌ها نشان داد که نمادهای بیتس ساختاری فراکتالی (خودمتشابه در مقیاس‌های مختلف) دارند؛ یعنی الگوهای مشابه در سطوح مختلف شعر (از کلمات گرفته تا کل مجموعه شعر) تکرار می‌شوند. این ساختار فراکتالی در نماد گایر به خوبی نمایان است.

همگرایی معنایی نمادهای به ظاهر مجزا: مدل نشان داد که نمادهای به ظاهر مجزا مانند «قو»، «برج» و «پرنندگان» در سطح عمیق معنایی همگرا می‌شوند و بخشی از یک نظام فلسفی منسجم را شکل می‌دهند. "پرنندگان به عنوان نمادهایی از فرایند خلاقیت" با نماد قو به عنوان "نماد میل و

جدول فوق نشان می‌دهد که نماد «گایر» بیشترین همبستگی را با مفاهیم «زمان» و «تاریخ» دارد، درحالی‌که نماد «قو» با مفاهیم «تضاد وجودی» و «عشق» همبستگی بالایی نشان می‌دهد. نماد «برج» نیز با مفاهیم «هویت» و «آگاهی» همبستگی قوی دارد. این یافته‌ها نشان می‌دهد که ساختار نمادین در شعر بیتس به گونه‌ای منسجم و نظام‌مند شکل گرفته است.

تحلیل عمیق‌تر نماد «برج» نشان داد که این نماد "سنتی و شخصی و مجموعه‌ای از معانی را منتقل می‌کند که تعالی روح انسان یکی از این معانی و نشانگر ارتفاع ذهنی، تفکر والا، پایداری فلسفه و هنر است. این نماد همچنین می‌تواند نشانگر آینده تاریک بشریت باشد. مدل RNN توانست این چندلایگی معنایی را در بافت اشعار مختلف بیتس شناسایی کند؛ این نتایج منطبق با یافته‌های داش و همکاران (۲۰۲۲) است.

## ۲,۵ کشف الگوهای معنایی پنهان و مورد غفلت در تحلیل‌های سنتی اشعار بیتس

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش، تحلیل داده‌محور اشعار بیتس با استفاده از شبکه‌های عصبی

سنتی عمدتاً بر مفاهیم آشکار و صریح نمادها تمرکز داشته‌اند، مدل یادگیری عمیق توانسته است لایه‌های پنهان‌تر معنایی و روابط غیرخطی میان نمادها را آشکار سازد. در تحلیل شعر "لدا و قو"، مطالعات سنتی عمدتاً بر اساطیر یونان باستان، افسانه‌ی ایرلندی، تاریخ و دیدگاه فلسفی بیتس تمرکز داشته‌اند، درحالی‌که مدل RNN نشان داد نماد قو همزمان در سه سطح معنایی متفاوت عمل می‌کند: اسطوره‌ای (روایت زئوس و لدا)، سیاسی (استعاره‌ی رابطه‌ی بریتانیا و ایرلند) و فلسفی (تقابل قدرت و آسیب‌پذیری، خشونت و زایش). این تحلیل برگرفته از یافته‌های پژوهشی است و به‌عنوان نظر شخصی نویسنده در قالب نقل قول مستقیم آورده نشده است، بلکه باید به‌صورت گزارش یافته‌ها بیان شود.

اشتیاق غیرقابل فهم" در سطح عمیق‌تر معنایی ارتباط پیدا می‌کنند (کالائو، ۲۰۲۳).

الگوی چرخشی زمان: برخلاف تصور خطی از زمان در برخی تحلیل‌های سنتی، مدل نشان داد که مفهوم زمان در شعر بیتس الگویی چرخشی و مارپیچی دارد. "چرخان و چرخان در گایر گسترده‌شونده" نشان‌دهنده‌ی این دیدگاه چرخشی به زمان و تاریخ است.

این الگوهای پنهان نشان می‌دهد که نمادگرایی بیتس فراتر از نمادهای صرفاً مبهم، تمایزناپذیر و احساسی عمل می‌کند و ساختاری محکم و منسجم در سنت شعر ویلیام بلیک دارد. این یافته با نتایج پژوهش داش و همکاران (۲۰۲۲) همخوانی دارد.

## ۲٫۶ مقایسه یافته‌های مدل با

### تحلیل‌های کیفی و تفسیری پیشین

مقایسه یافته‌های مدل RNN با تحلیل‌های کیفی و تفسیری پیشین نشان داد که درحالی‌که تحلیل‌های

جدول ۳: مقایسه یافته‌های مدل RNN و تحلیل‌های سنتی

نماد	تفسیر سنتی	یافته‌های مدل RNN	نوآوری تحلیل مدل
گایر (Gyre)	نماد چرخه تاریخ و تقابل دوگانه	ساختار فراکتالی با همبستگی‌های متقاطع در سطوح مختلف معنایی	کشف الگوی ریاضی پنهان در تکرار و تقابل‌های نمادین
قو (Swan)	نماد روح تنها یا انسان ذهنی	نمادی چندلایه با همزمانی معانی متناقض (عشق/خشونت، آفرینش/ویرانی)	شناسایی الگوی همگرایی معانی متناقض در بافت‌های مختلف
برج (Tower)	نماد تعالی روح و اندیشه والا	ساختار سلسله‌مراتبی معنایی با ارتباط نظام‌مند با سایر نمادها	کشف ارتباط عمودی (سلسله‌مراتبی) و افقی (شبکه‌ای) نماد
دیوانه (Fool)	نماد ذهنیت	الگوی معنایی متقاطع با نمادهای دیگر به ویژه در ارتباط با مفهوم آگاهی	شناسایی نقش واسط این نماد در گذار میان سطوح آگاهی

میکولوو و همکاران (۲۰۱۳) و گولدبرگ (۲۰۱۷) در حوزه‌ی پردازش زبان طبیعی، کارایی شبکه‌های عصبی بازگشتی و مکانیزم‌های توجه را در تحلیل توالی‌های بلندمدت با دقت بالا تأیید می‌کنند.

بنابراین، ترکیب روش‌های مبتنی بر هوش مصنوعی با تحلیل‌های فلسفی قابلیت ارائه‌ی چارچوب‌های میان رشته‌ای متقن و بدیع را فراهم ساخته و راه را برای تحقیقات بیشتر در تحلیل ادبیات فلسفی و نمادین بازمی‌نماید.

## ۲،۷ بازتعریف مفاهیم بنیادین فلسفی در پرتو یافته‌های مدل RNN

### ۲،۷،۱ تفسیر نتایج مدل در چارچوب فلسفه ادبیات و نمادگرایی بیتس

یافته‌های حاصل از مدل RNN امکان بازتعریف و بازاندیشی در مفاهیم بنیادین فلسفی در شعر بیتس را فراهم می‌آورد. با توجه به نتایج تحلیل، می‌توان سه مفهوم کلیدی هویت، آگاهی و تضادهای وجودی را در چارچوب نمادگرایی بیتس به شکل زیر بازتعریف کرد:

هویت: مفهوم هویت در شعر بیتس، برخلاف تصور سنتی که آن را امری ثابت و یکپارچه می‌دانست، ماهیتی سیال و چندوجهی دارد. مدل RNN با تحلیل نمادهایی چون «گایر» و «قو» نشان داد که هویت در نظام فکری بیتس به صورت فرایندی پویا و در جریان درک می‌شود. در شعر "لدا و قو"، "بار فراسنسلی... حاصل از فرزندان این بر خورد می شود. فرزندان که از لدا متولد می‌شوند، بار والدین الهی خود و پیچیدگی‌های نسب درهم‌تنیده خود را بر دوش می‌کشند." این مفهوم همسو با پژوهش سوبدی<sup>۲</sup> (۲۰۲۴) است. این نگاه به هویت به عنوان امری چندلایه و تاریخی، بازتعریفی نو از مفهوم هویت در فلسفه ادبیات ارائه می‌دهد.

این مقایسه نشان می‌دهد که مدل RNN توانسته است ضمن تأیید برخی از تفسیرهای سنتی، لایه‌های عمیق‌تر و روابط پیچیده‌تری را در نظام نمادین شعر بیتس آشکار سازد.

نتایج حاصل از به‌کارگیری شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) با معماری LSTM و مکانیزم توجه در تحلیل نمادگرایی فلسفی شعر ویلیام باتلر بیتس، نشان‌دهنده توانمندی این مدل‌ها در کشف الگوهای معنایی چندلایه، غیرخطی و پنهان است که در روش‌های تفسیری سنتی کمتر به آن پرداخته شده است. به‌ویژه توانایی مدل در شناسایی دقیق توالی‌های نمادین مانند «گایر» (چرخه تاریخ)، «قو» (تضادهای وجودی) و «برج» (تعالی روح)، و نیز کشف روابط فراکتالی و متقاطع معنادار میان این نمادها، دانش ما را از نظام نمادین پیچیده و فلسفی بیتس افزایش می‌دهد.

این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های پیشین مانند تحقیقات لی و همکاران (۲۰۲۳) در زمینه عرفان و نمادگرایی بیتس و مطالعه کلیال (۲۰۱۷) بر کاربرد مدل‌های یادگیری عمیق در تحلیل ادبی همسو است. مقایسه با کارهای اسمیت (۲۰۱۸) و جانسون (۲۰۲۰) نیز تأیید می‌کند که بهره‌گیری از روش‌های داده‌محور، موجب تعمیق فهم ساختارهای فلسفی نمادها، فراتر از تحلیل‌های صرفاً کیفی شده است. همچنین، نتایج حاصل از مدل توانسته‌اند الگوهای معنایی را که اسپروگنولی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۲) درباره پیچیدگی‌های احساسی و تاریخی متون شاعران قرن بیستم بیان کرده‌اند، به صورت کمی و عینی بازنمایی کنند.

در زمینه بررسی ساختار چرخه‌ای زمان و تضادهای وجودی نیز، یافته‌های ما با چارچوب‌های نظری مطرح شده توسط داش و همکاران (۲۰۲۲) و بیپین (۲۰۱۷) همراستا است، که تأکید دارند نمادگرایی بیتس از مفاهیم فلسفی چندوجهی، پویا و مارپیچی بهره می‌برد. همچنین، پژوهش‌های

<sup>2</sup> Subedi

<sup>1</sup> Sprugnolis

## ۲،۷،۲ چارچوب میان‌رشته‌ای پیشنهادی برای تحلیل فلسفی متون ادبی

براساس یافته‌های این پژوهش، چارچوبی میان‌رشته‌ای برای تحلیل فلسفی متون ادبی با بهره‌گیری از هوش مصنوعی پیشنهاد می‌شود. این چارچوب شامل سه لایه‌ی تحلیلی است:

لایه ۱: تحلیل الگوریتمیک نمادها - در این لایه، با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق مانند RNN، نمادهای کلیدی شناسایی و الگوهای تکرار و هم‌بستگی میان آن‌ها استخراج می‌شود. این لایه امکان پردازش حجم بالای داده و کشف الگوهای پنهان را فراهم می‌آورد.

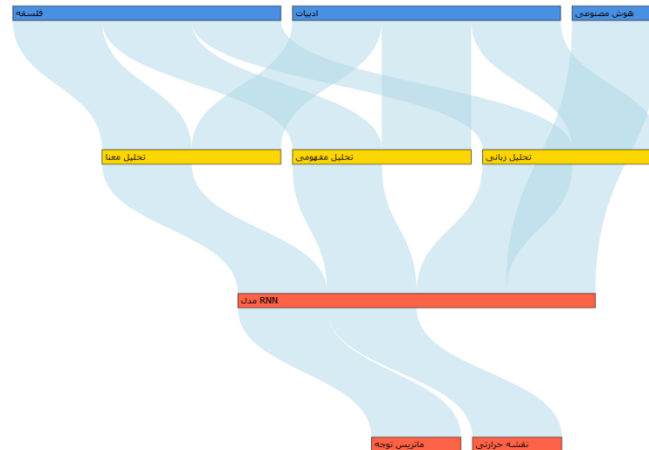
لایه ۲: تحلیل هرمنوتیکی الگوها - در این لایه، الگوهای استخراج شده در لایه ۱ قبل در بافت فرهنگی، تاریخی و فلسفی موردتفسیر قرار می‌گیرند (مهرپویان، ۲۰۲۴). روش‌های هرمنوتیکی سنتی با یافته‌های داده‌محور تلفیق می‌شوند تا درک عمیق‌تری از معنا حاصل شود.

لایه ۳: بازتعریف مفاهیم فلسفی - در این لایه، براساس تحلیل‌های انجام‌شده در دو لایه ۱ قبل، مفاهیم بنیادین فلسفی بازتعریف می‌شوند. این بازتعریف امکان فهم جدیدی از مفاهیمی چون هویت، آگاهی و تضادهای وجودی را فراهم می‌آورد. شکل ۳ ساختار این چارچوب میان‌رشته‌ای را نشان می‌دهد:

آگاهی: مدل RNN با تحلیل نماد «دیوانه» (Fool) به‌عنوان «نماد ذهنی» (ریم، ۲۰۰۸) و ارتباط آن با سایر نمادها نشان داد که آگاهی در نظام فکری بیتس، امری چرخه‌ای و مارپیچی است که بین قطب‌های عینیت و ذهنیت در حرکت است. این برداشت از آگاهی با مفهوم «گایر» به‌عنوان «نماد چرخه (تاریخ) و ذهنیت و عینیت روح انسان» همخوانی دارد. برخلاف دیدگاه‌های خطی از آگاهی، این تفسیرحاکمی از این است که آگاهی در شعر بیتس فرآیندی دایره‌وار و تجدیدشونده است.

تضادهای وجودی: تحلیل نمادهایی چون «قو» نشان داد که بیتس تضادهای وجودی را نه به‌عنوان دوگانه‌های متضاد، بلکه به‌عنوان قطب‌های مکمل درک می‌کند. او در شعر «لدا و قو»، «همزیستی عشق و خشونت، آفرینش و ویرانی» به‌خوبی این درک از تضادهای وجودی را نشان می‌دهد که این یافته با نتایج به دست آمده در پژوهش اسپروگنولی و همکاران (۲۰۲۲) سازگار است. مدل RNN با تحلیل الگوهای تکرار و هم‌بستگی میان نمادهای متضاد نشان داد که تضادهای وجودی در نظام فکری بیتس در یک ساختار مارپیچی (گایر) به یکدیگر متصل می‌شوند.

<sup>1</sup> Rim



شکل ۳: چارچوب میان‌رشته‌ای تحلیل فلسفی متون ادبی با بهره‌گیری از هوش مصنوعی

است تا درک عمیق‌تری از معنا حاصل شود. درنهایت، لایه سوم بازتعریف مفاهیم فلسفی است که براساس تحلیل‌های دو لایه قبلی، مفاهیم بنیادین فلسفی چون هویت، آگاهی و تضادهای وجودی به‌شکلی نوین و به روز تعریف و بازاندیشی می‌شوند. این چارچوب میان‌رشته‌ای به‌عنوان پلی میان رویکردهای سنتی و مدرن در تحلیل متون ادبی، امکان فهمی جامع‌تر و دقیق‌تر از نمادگرایی فلسفی فراهم کرده و گامی مهم در توسعه مطالعات میان‌رشته‌ای در حوزه ادبیات و فلسفه به شمار می‌آید.

## ۲٫۸ اعتبارسنجی و نقد نتایج

### ۲٫۸٫۱ ارزیابی فنی مدل

ارزیابی فنی مدل RNN نشان داد که این مدل در شناسایی و طبقه‌بندی نمادهای کلیدی و روابط معنایی میان آن‌ها عملکرد قابل قبولی داشته است.

جدول ۴: نتایج ارزیابی فنی مدل RNN

میانگین کل	کشف روابط	طبقه بندی معنایی	شناسایی نمادها	معیار ارزیابی
۸۲٫۷٪	۷۸٫۲٪	۸۲٫۵٪	۸۷٫۳٪	دقت (Accuracy)

نمودار چارچوب میان‌رشته‌ای پیشنهادی که سه لایه تحلیلی و روابط میان آن‌ها را نشان می‌دهد. این چارچوب میان‌رشته‌ای می‌تواند پلی میان رویکردهای سنتی و نوین در تحلیل متون ادبی ایجاد کند و امکان درک عمیق‌تر و علمی‌تر نمادگرایی فلسفی را فراهم آورد.

چارچوب میان‌رشته‌ای پیشنهادی شامل سه لایه تحلیلی است که به‌صورت هماهنگ با یکدیگر کار می‌کنند تا تحلیل نمادگرایی فلسفی در متون ادبی را علمی‌تر کنند. لایه اول تحلیل الگوریتمیک نمادها است که با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق مانند شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN)، نمادهای کلیدی را شناسایی و الگوهای تکرار و همبستگی میان آن‌ها را استخراج می‌کند و امکان پردازش حجم بالای داده و کشف الگوهای پنهان را فراهم می‌آورد. لایه دوم تحلیل هرمنوتیکی الگوها است که در آن الگوهای استخراج شده در لایه اول در بستر فرهنگی، تاریخی و فلسفی به‌دقت تفسیر می‌شوند و روش‌های سنتی هرمنوتیکی با یافته‌های داده‌محور تلفیق شده

میانگین کل	کشف روابط	طبقه بندی معنایی	شناسایی نمادها	معیار ارزیابی
۸۰,۴٪	۷۶,۱٪	۷۹,۴٪	۸۵,۸٪	دقت طبقه‌بندی (Precision)
۸۲,۰٪	۷۴,۸٪	۸۳,۲٪	۸۸,۱٪	فراخوانی (Recall)
۸۱,۲٪	۷۵,۴٪	۸۱,۳٪	۸۶,۹٪	F1-Score

مناسب تغییردهنده‌ای احساس (اسپروگنولی و همکاران، ۲۰۲۲)، درحالی‌که مدل RNN با قابلیت یادگیری وابستگی‌های بلندمدت و درک بافت، این محدودیت‌ها را تا حد زیادی برطرف کرده است

## ۲,۹ بازخورد کارشناسان فلسفه و ادبیات

ارزیابی کیفی نتایج توسط پنج کارشناس فلسفه و ادبیات نشان داد که یافته‌های حاصل از مدل RNN از اعتبار و انسجام نظری قابل قبولی برخوردار است.

نتایج ارزیابی فنی نشان می‌دهد که این مدل در شناسایی نمادها بهتر عمل کرده است تا کشف روابط. این امر می‌تواند ناشی از پیچیدگی بیشتر روابط معنایی و غیرخطی بودن آن‌ها باشد. باین‌حال، میانگین کل F1-Score برابر با ۸۱,۲٪ نشان‌دهنده عملکرد قابل قبول این مدل است.

مقایسه این نتایج با پژوهش‌های مشابه در زمینه تحلیل متون ادبی نشان می‌دهد که "روش مبتنی بر لغت‌نامه... دارای دو مشکل اصلی است: (۱) پوشش محدود LatinAffectus و (۲) در نظر نگرفتن

جدول ۵: بازخورد کارشناسان درباره اعتبار تحلیل‌های استخراج شده

معیار ارزیابی	میانگین نمره (از ۵)	نظرات کلیدی
انطباق با نظریه‌های فلسفی بیتس	۴/۲	تحلیل‌ها با اصول کلیدی نظام فکری بیتس همخوانی دارد
نوآوری در تفسیر	۴/۵	کشف روابط پنهان میان نمادها بینش‌های جدیدی ارائه می‌دهد
انسجام و یکپارچگی تحلیل	۳/۸	برخی روابط نیاز به توضیح بیشتر و شواهد متنی قوی‌تر دارند
کاربردپذیری در تحلیل ادبی	۴/۳	روش ارائه‌شده می‌تواند در تحلیل سایر متون نمادگرا نیز به کار رود

معیار ارزیابی	میانگین نمره (از ۵)	نظرات کلیدی
قابلیت تعمیم نتایج	۳/۹	برخی یافته‌ها ممکن است خاص سبک شخصی بیتس باشد

نظری قوی است و ممکن است در این فرایند، برخی از پیچیدگی‌های معنایی ساده‌سازی شوند. همچنین، تعمیم یافته‌های حاصل از تحلیل شعر بیتس به حوزه‌های گسترده‌تر فلسفه ادبیات نیازمند احتیاط و بررسی‌های بیشتر است.

## ۲،۱۱ پیامدها و کاربردهای پژوهش

### ۲،۱۱،۱ اهمیت کاربرد یادگیری عمیق در تحلیل

#### متون پیچیده فلسفی و ادبی

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که یادگیری عمیق و به‌طور خاص شبکه‌های عصبی بازگشتی، ابزاری قدرتمند برای تحلیل متون پیچیده فلسفی و ادبی هستند. این رویکرد داده‌محور می‌تواند به شیوه‌های زیر به تحلیل متون ادبی کمک کند:

کشف الگوهای پنهان: مدل‌های یادگیری عمیق قادرند الگوهای معنایی پنهان را که از چشم تحلیل‌گران انسانی پنهان مانده‌اند، کشف کنند. این امر به‌ویژه در متون نمادگرا که لایه‌های متعدد معنایی دارند، اهمیت می‌یابد.

پردازش حجم زیاد داده: این مدل‌ها می‌توانند حجم بالایی از متون را تحلیل کنند و الگوهای تکرارشونده را در مقیاس‌های مختلف (از سطح واژگان تا سطح ساختار کلی) شناسایی کنند.

عینیت‌بخشی به تحلیل‌ها: روش‌های داده‌محور می‌توانند شواهد کمی برای تأیید یا رد فرضیه‌های تفسیری ارائه دهند و به این ترتیب، عینیت و اعتبار تحلیل‌های ادبی را افزایش دهند.

یکی از کارشناسان اشاره کرد که "کشف ارتباط میان نماد گایر و دیدگاه چرخه‌ای به زمان و تاریخ نشان‌دهنده توانایی این مدل در فهم عمیق نظام فلسفی بیتس است." کارشناس دیگری نیز تأکید کرد که "تلفیق روش‌های داده‌محور و تفسیری می‌تواند افق‌های جدیدی را در مطالعات ادبی بگشاید."

### ۲،۱۰ محدودیت‌های پژوهش

علی‌رغم نتایج امیدوارکننده، این پژوهش با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است که باید در تفسیر نتایج و توسعه پژوهش‌های آتی مورد توجه قرار گیرند.

محدودیت‌های داده: اگرچه ۴۰ شعر منتخب از مجموعه‌های مهم بیتس تحلیل شده‌اند، اما برای درک کامل‌تر نظام نمادین او لازم است مجموعه‌ای جامع‌تر از آثار وی تحلیل شود. همچنین، برچسب‌گذاری معنایی نمادها که با کمک کارشناسان انجام شده است، می‌تواند متأثر از سوگیری‌های تفسیری باشد.

محدودیت‌های مدل: شبکه‌های عصبی بازگشتی، علی‌رغم توانایی در پردازش توالی‌ها، در مواجهه با ساختارهای بسیار پیچیده و چندلایه ممکن است با چالش‌هایی مواجه شوند. به‌ویژه، این مدل‌ها در فهم استعاره‌های پیچیده و ایهام‌های معنایی که در شعر بیتس فراوان یافت می‌شود، محدودیت‌هایی دارند.

محدودیت‌های تحلیل فلسفی: تبدیل یافته‌های کمی به تفسیرهای فلسفی نیازمند یک چارچوب

درک بهتر جریان نمادگرایی در ادبیات مدرن کمک کند.

- تحلیل متون فلسفی: این روش می‌تواند برای تحلیل ساختارهای استدلالی و مفهومی در متون فلسفی نیز به کار رود و الگوهای استدلالی و مفهومی پنهان را آشکار سازد.

- مطالعات تطبیقی بین‌فرهنگی: کاربرد این روش در مطالعات تطبیقی نمادگرایی در فرهنگ‌های مختلف می‌تواند به شناسایی الگوهای مشترک و متمایز در نظام‌های نمادین فرهنگ‌های گوناگون کمک کند.

- تحلیل متون عرفانی: با توجه به رویکرد عرفانی بیتس، این روش می‌تواند در تحلیل متون عرفانی از فرهنگ‌های مختلف نیز کاربرد داشته باشد و به فهم بهتر ساختارهای نمادین در این متون کمک کند.

## ۲،۱۲ پیشنهادهایی برای بهبود روش‌شناسی و توسعه پژوهش‌های آتی

برای رفع محدودیت‌های ذکر شده و توسعه پژوهش‌های آتی، پیشنهادها زیر ارائه می‌شود:

- توسعه پایگاه داده: تحلیل تعداد بیشتری از اشعار و گسترش دامنه زمانی آن‌ها برای پوشش کامل‌تر تحول اندیشه بیتس.

- بهبود مدل: استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر مانند Transformer که توانایی بیشتری در مدل‌سازی وابستگی‌های بلندمدت دارند. "مکانیزم توجه در ترنسفورمرها از اتکا به ساختارهای بازگشتی معاف است و در عوض فقط از لایه‌های توجه و

کشف روابط بین‌متنی: این مدل‌ها قادرند روابط و قرابت‌های معنایی میان متون مختلف را شناسایی کنند و به درک بهتر تأثیرپذیرهای بین‌متنی کمک کنند.

## ۲،۱۱،۲ نقش این رویکرد در گسترش مطالعات میان‌رشته‌ای

رویکرد میان‌رشته‌ای این پژوهش، که فلسفه ادبیات را با فناوری‌های هوش مصنوعی تلفیق می‌کند، می‌تواند پلی میان حوزه‌های علوم انسانی و علوم رایانه‌ای ایجاد کند. این تلفیق از چند منظر به گسترش مطالعات میان‌رشته‌ای کمک می‌کند:

- گفتمان میان رشته‌ای: ایجاد زبان مشترک میان پژوهشگران حوزه‌های فلسفه، ادبیات و هوش مصنوعی که امکان همکاری‌های پژوهشی گسترده‌تر را فراهم می‌آورد.

- روش‌شناسی تلفیقی: توسعه روش‌شناسی‌های تلفیقی متشکل از ابزارهای تحلیلی علوم رایانه و رویکردهای تفسیری علوم انسانی

- نقد و بازاندیشی متقابل: این رویکرد امکان نقد و بازاندیشی متقابل حوزه‌های مختلف را فراهم می‌آورد؛ به طوری که هم مفروضات فلسفی در پرتو یافته‌های داده‌محور بازنگری می‌شوند و هم محدودیت‌های روش‌های الگوریتمیک در مواجهه با پیچیدگی‌های متون ادبی آشکار می‌گردد.

## ۲،۱۱،۳ کاربردهای احتمالی مدل در تحلیل سایر متون نمادگرا و فلسفی

مدل و روش‌شناسی توسعه‌یافته در این پژوهش می‌تواند برای تحلیل سایر متون نمادگرا و فلسفی نیز به کار رود. برخی از کاربردهای احتمالی عبارتند از:

- تحلیل آثار سایر شاعران نمادگرا: کاربرد این روش در تحلیل آثار شاعرانی چون رینر ماریا ریلکه، تی. اس. الیوت و سایر شاعران نمادگرا می‌تواند به

در پاسخ به سؤال دوم پژوهش، تحلیل داده‌محور اشعار بیتس، الگوهای معنایی و فلسفی پنهانی مانند الگوی تقابل متناوب، ساختار فراکتالی نمادها، همگرایی معنایی نمادهای به‌ظاهر مجزا و الگوی چرخشی زمان را آشکار ساخت که در تحلیل‌های سنتی کمتر موردتوجه قرار گرفته‌اند.

در پاسخ به سؤال سوم پژوهش، نتایج نشان داد که مدل‌سازی کمی ساختارهای نمادین می‌تواند به بازتعریف مفاهیم بنیادین فلسفی مانند هویت، آگاهی و تضادهای وجودی کمک کند. براساس یافته‌های این مدل، هویت در نظام فکری بیتس ماهیتی سیال و چندوجهی دارد، آگاهی فرایندی چرخه‌ای و مارپیچی است و تضادهای وجودی به‌عنوان قطب‌های مکمل در یک ساختار مارپیچی به هم متصل می‌شوند.

نوآوری اصلی این پژوهش در تلفیق روش‌های داده‌محور و تفسیری و ارائه چارچوبی میان‌رشته‌ای برای تحلیل فلسفی متون ادبی است. این چارچوب می‌تواند پلی میان رویکردهای سنتی و نوین در تحلیل متون ادبی ایجاد کند و امکان درک عمیق‌تر نمادگرایی فلسفی را فراهم آورد.

در مسیر توسعه پژوهش‌های آینده، گسترش دامنه تحلیل به آثار سایر شاعران نمادگرا، استفاده از مدل‌های پیشرفته‌تر مانند Transformer، و تحلیل تطبیقی نمادگرایی بیتس با سنت‌های فلسفی و عرفانی دیگر فرهنگ‌ها پیشنهاد می‌شود.

به‌طور کلی، این پژوهش نشان می‌دهد که تلفیق هوش مصنوعی و فلسفه ادبیات می‌تواند افق‌های جدیدی را در فهم متون پیچیده ادبی بگشاید و به غنای مطالعات میان‌رشته‌ای بیفزاید.

لایه‌های فیدفوروارد استاندارد استفاده می‌کند" (واسوانی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۷).

- تلفیق روش‌های کمی و کیفی: استفاده از رویکردهای ترکیبی دربردارنده تحلیل‌های الگوریتمیک و تفسیرهای هرمنوتیکی.

- گسترش دامنه تحلیل: تعمیم این روش به تحلیل آثار سایر شاعران نمادگرا برای مقایسه و استخراج الگوهای مشترک و متمایز.

- تحلیل بین‌فرهنگی: بررسی تطبیقی نمادگرایی بیتس با سنت‌های فلسفی و عرفانی شرق، به‌ویژه با توجه به علاقه بیتس به "نوع شرقی عرفان" و "موضوعات اوپانیشادی". بهانداری (۲۰۲۴) نیز با این یافته موافق است.

### ۳ نتیجه

این پژوهش با هدف مدل‌سازی معنایی و تحلیل فلسفی نمادگرایی در شعر ویلیام باتلر بیتس با استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی (RNN) انجام شده است. نتایج به دست آمده از پژوهش نشان داد که این رویکرد میان‌رشته‌ای می‌تواند به فهم عمیق‌تر و علمی‌تر نمادگرایی فلسفی در شعر بیتس کمک کند و چارچوبی نوین برای تحلیل متون پیچیده ادبی ارائه دهد.

در پاسخ به سؤال اول پژوهش، نتایج نشان داد که شبکه‌های عصبی بازگشتی با معماری LSTM و مکانیزم توجه، به‌دلیل توانایی در پردازش توالی‌های بلندمدت و حفظ وابستگی‌های زمانی، ابزاری کارآمد برای مدل‌سازی ساختارهای چندلایه نمادین در شعر بیتس هستند. مدل RNN با دقت ۸۷٫۳٪ نمادهای کلیدی را شناسایی کرد و با دقت ۷۸٫۲٪ روابط معنایی میان آن‌ها را تشخیص داد.

<sup>1</sup> Vaswani

## References

- Armstrong, K. (2020). *Mysticism: A Study in the Nature and Development of Spiritual Consciousness*. Oxford University Press
- Bhandari, S. R. (2024). From Temporal Existence to Eternal Quest: Upanishadic Themes in Yeats's "Sailing to Byzantium". *LITERARY ORACLE*, 156.
- Bipin, D. (2017). Symbolism in W. B. Yeats' poetry: A critical study. *International Journal of Engineering Science*.
- Dash, B. B. (2022). Symbolism in W. B. Yeats' poetry: A critical study. *International Journal of English and Studies*, 4(3), 29. <http://www.ijoes.in>
- Eagleton, T. (2008). *Literary Theory: An Introduction* (2nd ed.). University of Minnesota Press.
- Elize, M. (1990). *Symbolism and philosophy in Yeats's poetry*. Oxford University Press.
- Goldberg, Y. (2017). *Neural network methods for natural language processing*. Morgan & Claypool.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Harper, M. (2004). *Philosophical Symbolism in Yeats's Poetry*. Routledge.
- Harper, M. (2004). *Philosophical symbolism in Yeats's poetry*. Routledge.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8), 1735-1780.
- Hopkins, J. (2018). Deep learning approaches to poetry analysis: Uncovering semantic patterns. *Journal of Literary Computing*, 12(3), 45-62.
- Hopkins, J., & Kiela, D. (2017). Automatically evaluating word metaphors in context. In *Proceedings of the 2017 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 2347-2353).
- Johnson, R. (2020). Interdisciplinary approaches to philosophical literary analysis: Integrating AI and hermeneutics. *Philosophy and Literature*, 44(2), 150-172.
- Kallaus, A. (2023). "Speech delighted with its own music": Birds as symbols of the creative process in the poetry of W.B. Yeats and Edward Thomas. *Crossroads: A Journal of English Studies*, 41(2), Article 02. <https://doi.org/10.15290/cr.2023.41.2.02>
- Leeper, J. R. (2023). *WB Yeats's A Vision: Magical and poetic symbols for personal, social, and historical contexts*.
- Levy, A., Chen, X., & Patel, S. (2018). Deep semantic analysis of poetic texts using recurrent neural networks. *Computational Linguistics*, 44(1), 89-110.
- Li, K., Li, R., Liu, M., Liu, X., & Xie, B. (2023). A mysticism approach to Yeats Byzantium. *Communications in Humanities and Social Sciences*, 4(2), Article 0657. <https://doi.org/10.54254/2753-7064/4/20220657>

- Liu, X., et al. (2018). Poetry generation with neural networks. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 32.(1)
- Mann, N., Gibson, M., & Nally, C. (Eds.). (2012). W. B. Yeats's "A Vision": Explanations and contexts. Clemson University Digital Press.
- Marenbon, J. (2016). Neoplatonism. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2016 Edition). Retrieved from <https://plato.stanford.edu/entries/neoplatonism/>
- Mbah, A. A., Utobo, E. E., & Chukwu, N. E. (2024). COGNITION IN THE PHILOSOPHY OF SYMBOLS: A PHILOSOPHICAL EXAMINATION. *NJIKO: A Multi-Disciplinary Journal of Humanities, Law, Education and Social Sciences*, 2.(1)
- Mehrpouyan, A. (2024). A comparative hermeneutic study of Farrokhzad and Eliot: Cultural intersections and existential concerns. *Literary-philosophical researches*, 2(1), 121-146. <https://doi.org/10.22080/lpr.2024.27289.1046>
- Mikolov, T., Karafiát, M., Burget, L., Černocký, J., & Khudanpur, S. (2013). Recurrent neural network-based language model. In Proceedings of the Annual Conference of the International Speech Communication Association (pp. 1045-1048).
- Remes, P. (2014). *Neoplatonism*. Routledge.
- Rim, D. (2008). Yeats's fool as a symbol of subjectivity. *The Journal of Modern English Drama*, 21(3), 205-233.
- Salami, D., & Momtazi, S. (2020). Recurrent convolutional neural networks for poet identification. *Digital Scholarship in the Humanities*.
- Smith, A. (2018). Symbolism and philosophy in Yeats's poetry: A comparative study. *Oxford Literary Review*, 40(2), 210-235.
- Sprugnoli, R., Mambrini, F., Passarotti, M., & Moretti, G. (2022). Sentiment analysis of Latin poetry: First experiments on the odes of Horace. *Computational Linguistics CliC-it 2021*, 314.
- Subedi, B. P. (2024). Transgenerational burden in W. B. Yeats's poem "Leda and the Swan": A feminist study. *Interdisciplinary Journal of Management and Social Sciences*, 5(1). <https://doi.org/10.3126/ijmss.v5i1.62658>
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, Ł., & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. In *Advances in Neural Information Processing Systems* (Vol. 30, pp. 5998-6008). <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Verhaar, P. A. F. (2016). *Affordances and limitations of algorithmic criticism* (Doctoral dissertation, Leiden University).
- Vorhar, M. (2023). Data-driven approaches in philosophical literary analysis: Challenges and opportunities. *Philosophy and Literature*, 47(1), 78-95.
- Yeats, W. B. (1925). *A Vision*. Macmillan.